

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO

EN TERAPIA FÍSICA

PREVALENCIA DEL DOLOR LUMBAR EN CICLISTAS DE RUTA 15 A 18 AÑOS

EN LA ESCUELA DE CICLISMO DE CAYAMBE EN EL PERIODO 2021.

ELABORADO POR:

JHONATAN MANUEL QUISHPE CABEZAS

QUITO, ENERO 2023

RESUMEN

El dolor lumbar es un problema musculoesquelético que afecta al 68.7% de la población, el incremento de esta es de 58% al año. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de dolor lumbar en los ciclistas por el tiempo de entrenamiento y el IMC en hombres y mujeres utilizando la escala de EVA, cuestionario Oswestry y Nórdico. La investigación fue de tipo observacional, descriptiva y transversal, siendo encuestados 33 ciclistas del cantón Cayambe.

El análisis estadístico mostró que en la población de estudio el 64% que representan 21 ciclistas padece de dolor lumbar, a través del cuestionario nórdico se pudo identificar la frecuencia del dolor lumbar, la prevalencia es de 36% entre 1 a 7 días; con la aplicación de la Escala Visual Analógica (EVA) se determinó que 14 deportistas que representa el 43%, es decir la mayoría tiene poco dolor a través de la escala de Oswestry, 20 ciclistas que representa el 61% presenta una mínima incapacidad por lo que no son tan afectados a su rutina de entrenamiento.

Palabras clave: dolor lumbar, ciclistas, columna lumbar, Nórdico, EVA y Oswestry

ABSTRACT

Low back pain is a musculoskeletal problem that affects 68.7% of the population, the increase in this is 58% per year. The objective of the study was to determine the prevalence of low back pain in cyclists by training time and BMI in men and women using the VAS scale, Oswestry and Nordic questionnaire. The research was observational, descriptive and cross-sectional, with 33 cyclists from the Cayambe canton being surveyed.

The statistical analysis showed that in the study population, 64% representing 21 cyclists suffer from low back pain, through the Nordic questionnaire it was possible to identify the frequency of low back pain, the prevalence is 36% between 1 to 7 days; With the application of the Visual Analogue Scale (VAS) it was extinguished that 14 athletes representing 43%, that is, the majority have little pain through the Oswestry scale, 20 cyclists representing 61% have minimal disability, therefore you are not as affected to your training routine.

Keywords: low back pain, cyclists, lumbar spine, Nordic, EVA and Oswestry

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con su amor y ejemplo de lucha y dedicación han hecho de mí una persona íntegra para desenvolverme en mi vida personal y profesional, día a día su apoyo incondicional han sido mi inspiración para alcanzar el sueño de superarme en el ámbito profesional el cual he logrado después de tanto tiempo de esfuerzo y dedicación.

A mis hermanos que con su apoyo y comprensión fueron el impulso para conseguir mis objetivos y a quienes han seguido el ejemplo de mis padres y de mí persona.

A todos mis familiares y amigos que me apoyaron con sus consejos y regaños los cuales me alentaron a no rendirme ante nada y conseguir lo que un día solo fue un sueño.

Jhonatan Quishpe

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, salud y la sabiduría necesaria para lograr cumplir mis sueños anhelados.

Y a mis padres por estar siempre junto a mi apoyándome moral y económicamente en el transcurso de mi carrera universitaria.

A la universidad Pontificia Universidad Católica del Ecuador por darme la oportunidad de adquirir conocimientos necesarios para mi formación profesional.

Le doy mi agradecimiento a la Magister Jacqueline Chiriboga por ser la directora de mi disertación, por sus conocimientos, experiencia y tiempo durante la investigación para poder culminar mis estudios.

A mis profesores, Jacqueline Chiriboga, Pedro Figueroa, María Escobar, Klever Bonilla los cuales marcaron mi vida universitaria con sus conocimientos y enseñanzas necesarios para mi formación.

Es preciso agradecer al licenciado Ángel Pujota entrenador de la Escuela de ciclismo Cayambe por su apoyo incondicional y a los ciclistas por su apoyo, comprensión y tiempo para realizar mi disertación.

Jhonatan Quishpe

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDOS	6
LISTA DE TABLAS	9
LISTA DE GRÁFICOS.....	10
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE ANEXOS	12
INTRODUCCIÓN.....	13
1 CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Justificación	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Metodología.....	18

1.4.1	Tipo de estudio	18
1.4.2	Población y muestra.....	18
1.4.3	Elección de los participantes	19
1.4.4	Fuentes, técnicas e instrumentos	20
1.4.5	Plan de análisis de la información	21
2	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1	Definición del dolor lumbar.....	22
2.2	Tipos del dolor lumbar.....	22
2.2.1	Dolor lumbar según sus características	22
2.2.2	Dolor lumbar según la frecuencia y duración de síntomas.....	24
2.3	Fisiopatología de la columna lumbar.....	25
2.3.1	Esguince ligamentoso de espalda	25
2.3.2	Espondilo artrosis	26
2.3.3	Hernia discal lumbar.....	26
2.4	Epidemiología del dolor lumbar	27
2.5	Diagnóstico del dolor lumbar.....	27
2.5.1	Sintomatología.....	27
2.5.2	Exploración física.....	27
2.5.3	Pruebas complementarias	28

2.6	Instrumentos.....	29
2.6.1	Escala de Evaluación de Dolor.....	29
2.6.2	Frecuencia del dolor	30
2.6.3	Evaluación de la incapacidad	30
2.7	Ciclismo de Ruta.....	31
HIPÓTESIS		33
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....		34
3	CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
3.1	Resultados.....	36
3.2	Discusión.....	44
CONCLUSIONES.....		47
RECOMENDACIONES		49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		50
ANEXOS		55

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Escala Visual Analógica.....	30
Tabla 2. Oswestry	31
Tabla 3. Horas semanales dedicado al entrenamiento	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad de los Ciclistas.....	36
Gráfico 2. IMC de los ciclistas	37
Gráfico 3. Ciclistas que presentan dolor lumbar	39
Gráfico 4. Duración del dolor lumbar en los últimos 12 meses	40
Gráfico 5. Intensidad del dolor lumbar – escala de EVA	41
Gráfico 6. Nivel de incapacidad - Oswestry	42
Gráfico 7. Solicitud de atención terapéutica por dolor lumbar.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ilustración de la hernia discal (Premium Madrid, 2022).	26
--	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Carta de autorización	55
Anexo 2. Cuestionario de encuesta	56
Anexo 3. Cuestionario Nórdico.....	61
Anexo 4. Escala Visual Analógica EVA.....	62
Anexo 5. Cuestionario para Escala de Oswestry.....	63

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar, es la molestia que se presenta en la región anatómica dorsal e inferior del tronco, también se conceptualiza como lumbago o dolor bajo de la espalda, este dolor se presenta por varias causas como la edad, carga de entrenamiento y posiciones forzadas las cuales desencadenan en un dolor lumbar, también puede presentar problemas a nivel del disco intervertebral, cuerpo vertebral, raíz nerviosa, ligamento iliolumbar, y su frecuencia puede deberse a procesos inflamatorios secundarios a posturas o traumatismos, así como la contextura de la persona (Enrique, 2006, pág. 2).

El capítulo I, presenta los aspectos básicos de la investigación, intentando determinar qué factores se relacionan con el dolor lumbar en los ciclistas de ruta de 15 a 18 años de la escuela de ciclismo de Cayambe, sustentando el planteamiento del problema que el sobre esfuerzo, es decir las horas excesivas de entrenamiento posibilitan la presencia del dolor lumbar, de igual manera, el índice de masa corporal permite evaluar si una persona tiene un peso ideal que esté acorde con su talla, con la investigación se puede sustentar que el sobre peso incide la aparición del dolor lumbar y consecuentemente es un agravante del mencionado dolor, dado que el objetivo general de la presente investigación es determinar la prevalencia del dolor lumbar en ciclistas de ruta 15 a 18 años de la escuela de ciclismo de Cayambe en el periodo 2021, se ha hecho un estudio descriptivo por cuanto recoge la información de herramientas-cuestionarios aplicados directamente a 33 ciclistas de entre 15 a 18 años quienes representan la población en estudio, utilizando la Escala Visual Analógica (EVA) que permite determinar la intensidad del dolor lumbar y el cuestionario de Nórdico que ayuda a establecer la frecuencia del dolor lumbar.

El capítulo II, desarrolla el fundamento teórico con el cual la investigación se orientará, definiendo al dolor lumbar, se explica un poco la fisiología de la columna vertebral para ubicar de manera correcta a este tipo de dolor, se da una clasificación del dolor de la zona baja de la columna, así como se detalla la fisiopatología de la Columna vertebral, los signos clínicos, los estudios complementarios y las herramientas que se van a utilizar para determinar la intensidad del dolor y su frecuencia y el grado de incapacidad.

El capítulo III, detalla los resultados en donde se constata que de los 33 ciclistas, sujetos del estudio, 12 no presentan dolor lumbar esto quiere decir el 36%; sin embargo, la mayoría, es decir 21 personas que representa el 64% si presenta dolor en la zona baja de la columna, a este grupo, quienes presentan dolor se ha aplicado la escala de EVA y se ha descubierto que el 43% que corresponde a 14 personas, tiene poco dolor; el 18% o sea 6 ciclistas manifiestan sentir dolor moderado y solo el 3%, que representa a una persona presenta dolor fuerte; por otro lado, a través del cuestionario nórdico se ha podido identificar que el dolor se muestra entre 1 a 7 días con el 36%, seguido del rango de 8 a 30 días con el 24%, y más de 30 días el 3%.

CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El dolor lumbar es un malestar en la zona lumbar, localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, puede presentarse con o sin irradiación a una o ambas piernas y suele comprometer estructuras osteomusculares y ligamentarias (Ministerio de Salud Pública, 2016, pág. 18).

Por lo detallado anteriormente, este malestar imposibilita a las personas realizar sus actividades diarias sin importar el sexo o la edad, en el caso de los deportistas, es una limitante para realizar su actividad deportiva como es el ciclismo de ruta, el cual mantiene una sola postura por varias horas y con un esfuerzo físico al límite por terrenos irregulares que recorren hasta culminar sus entrenamientos (Pantoja, 2012).

En un panorama macro, la revista ADN Ciclista (2022) indica que “*el dolor lumbar es aparentemente universal*” en las personas que practican el ciclismo; el estudio evaluó a profesionales de este deporte e informó que el 45% de estos deportistas tuvo problemas de la espalda en toda su carrera, y el 58% ha presentado dolor lumbar en los últimos doce meses.

En el Ecuador, el ciclismo recientemente toma relevancia a raíz de las competencias internacionales ganadas por los compatriotas, y al ser un deporte con reciente acogida, no se tiene muchos datos ni bibliografía que refleje estadísticamente la prevalencia del dolor lumbar, sin embargo, se ha tomado como referencia un estudio hecho en Chile, en los cuales se determinó que 9 de cada 10 ciclistas de ruta sufren trastornos musculoesqueléticos, siendo más frecuentes el dolor lumbar de origen mecánico o muscular (Álvarez Zúñiga, 2021).

1.2 Justificación

En el presente trabajo de disertación se analizará la prevalencia del dolor lumbar en ciclistas de ruta 15 a 18 años en la escuela de ciclismo de Cayambe correspondiente al periodo 2021, debido a que el dolor lumbar es muy frecuente en las personas que practican este deporte y su incidencia o gravedad afecta directamente a su salud, al desempeño físico y el aumento de ausentismo a los entrenamientos y competencias es necesario estudiar este tema (Álvarez Zúñiga, 2021).

Otra razón para la realización de este análisis se ha dado por motivación personal, debido a la experiencia como ciclista en donde he sufrido estos malestares y he sido testigo ocular de la prevalencia del dolor lumbar en mis compañeros de ruta por lo que algunos de ellos han tenido que abandonar o suspender por determinados periodos de tiempo los entrenamientos y esto los ha alejado de las competencias programadas.

Por otra parte, una de las falencias a este deporte y específicamente en la escuela de ciclistas de ruta de la ciudad de Cayambe, es la falta de aportes científicos, prácticas terapéuticas y equipos tecnológicos; debido a estas falencias los deportistas no cuentan con los elementos necesarios para tomar medidas preventivas que eviten el dolor lumbar o en el caso de padecerlo de tratarlo a tiempo para que no se incremente a una lumbalgia crónica (Sevilla Navarrete, 2021).

A través de esta metodología de la investigación podremos recopilar información que será de gran ayuda a los fisioterapeutas de la Escuela de Ciclismo de Cayambe para que puedan brindar observaciones dirigidas en el proceso preventivo de la lumbalgia y disminución del dolor con el fin de obtener un rendimiento óptimo en los ciclistas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia del dolor lumbar en ciclistas de ruta 15 a 18 años de la Escuela de Ciclismo de Cayambe en el periodo 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudio por edad, IMC, tiempo de entrenamiento, para identificar si estos factores inciden en la prevalencia del dolor lumbar.
- Establecer la frecuencia del dolor lumbar en los ciclistas de ruta de 15 a 18 años de la Escuela de Ciclismo de Cayambe en el periodo 2021.
- Determinar la intensidad del dolor lumbar mediante la escala de EVA en los ciclistas.
- Señalar el nivel de incapacidad de los ciclistas provocado por el dolor lumbar a través de la escala de Oswestry.

1.4 Metodología

1.4.1 Tipo de estudio

El tipo de estudio del presente trabajo fue descriptivo debido a que se pretende especificar las características, propiedades, perfiles y variables importantes de los ciclistas jóvenes que son parte del estudio. Además, esta investigación es de tipo transversal porque se recolectó datos en un solo momento y de enfoque cuantitativo, dado que se enfocó en mediciones numéricas y el análisis estadístico de los resultados obtenidos mediante la escala de EVA, cuestionario Nórdico y Oswestry. Cabe recalcar que este estudio se realizó en el periodo comprendido entre marzo-abril del 2021 en la escuela de ciclismo de Cayambe.

1.4.2 Población y muestra

La población del estudio está conformada por 33 ciclistas que entrenan en la Escuela de Ciclismo Cayambe, mismos que cumplieron con los requisitos necesarios para la investigación y están plenamente dispuestos a proporcionar la información necesaria y oportuna que permita obtener información para su posterior análisis y conclusiones, cabe resaltar que los 33 ciclistas, corresponde a la totalidad de los deportistas por lo que no se ha elegido muestras ni se puede aplicar técnicas de muestreo por lo que se ha estudiado a la población total.

1.4.3 Elección de los participantes

1.4.3.1 Criterio de inclusión

Los ciclistas que se tomaron en cuenta para la realización del estudio debieron cumplir los siguientes criterios:

- Ciclistas adolescentes entre 15 a 18 años.
- Deportistas que acuden más de 6 meses a la escuela de Ciclismo Cayambe en el periodo de marzo-abril 2021.
- Ciclistas que formen parte de la Escuela de Ciclismo Cayambe más de seis meses previo al estudio.

1.4.3.2 Criterio de exclusión

- Ciclistas de élite (19 años en adelante).
- Deportistas que presenten disimetrías en los miembros inferiores.
- Adolescentes menores de 14 años.
- Personas que se haya sometido a cirugías durante los últimos 3 meses.
- Personas con contraindicaciones médicas para realizar ejercicio físico.

1.4.4 Fuentes, técnicas e instrumentos

1.4.4.1 Fuentes

1.4.4.1.1 Fuentes primarias

Las fuentes primarias de esta investigación fueron los libros que contienen las bases fundamentales en la parte teórica, además se recolectó información primaria través de entrevistas que contenían preguntas de cuestionario previamente formuladas mismas que fueron aplicados de manera individual a cada uno de los sujetos a estudiar.

1.4.4.1.2 Fuentes secundarias

Como fuente secundaria se utilizó libros, ensayos, artículos científicos (Springer, Scielo, Google Scholar, PubMed, entre otros.), revistas científicas, publicaciones en la web, tesis, entre otros todo esto permitió sustentar el tema de investigación.

1.4.4.2 Técnica

En el presente estudio se utilizó una hoja de cuestionario para poder realizar las entrevistas con el propósito de obtener la información que ayude a detectar las causas de la prevalencia del dolor lumbar en los ciclistas de la Escuela de Cayambe.

1.4.4.3 Instrumentos

El cuestionario Nórdico (Anexo 3) nos proporcionó información para analizar los síntomas musculoesqueléticos que presentan los ciclistas, con preguntas de SI y NO, además nos proporcionó información para analizar con qué frecuencia se presenta el dolor lumbar en la población de estudio, con preguntas de opción múltiple de escalas en días: 0 días, 1-7 días, 8-30 días, más de 30 días, todos los días (últimos 12 meses).

La escala de EVA (Anexo 4) permitió medir la intensidad de dolor que presentaron los ciclistas antes y después de los entrenamientos de corta y larga distancia con la numeración del 0 al 10, siendo cero sin dolor y 10 dolor insoportable.

La escala de Oswestry (Anexo 4) permitió obtener información sobre la repercusión en las actividades de la vida cotidiana, en el caso de los ciclistas en las actividades del entrenamiento, denominado escala de incapacidad por dolor.

1.4.5 Plan de análisis de la información

Para el análisis de información recolectado de los 33 ciclistas de la Escuela de Ciclismo Cayambe, se utilizó el programa estadístico de Excel que permitió registrar en la matriz información como: edad, sexo, talla, peso, tiempo de entrenamiento, escala del dolor de 0 a 10 según el grado de dolor y preguntas del dolor lumbar, para después ser codificadas, tabuladas y analizadas, permitiendo escoger las variables más relevantes de la investigación según el dolor lumbar en ciclistas de 15 a 18 años. Además, los datos obtenidos se organizaron con gráficos y tablas en Excel para presentar los resultados obtenidos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Definición del dolor lumbar

El dolor lumbar en ocasiones puede ser de origen mecánico o visceral este tipo de patología es común en la población joven y adulta a nivel mundial, esto según las estadísticas realizadas en la mayoría de las personas que acuden al centro de salud con dolor que imposibilita realizar actividades diarias por las molestias que presentan en la columna lumbar (Amaral, y otros, 2020).

2.2 Tipos del dolor lumbar

2.2.1 Dolor lumbar según sus características

2.2.1.1 Dolor lumbar mecánico

También conocido como lumbalgia mecánica, es la más común, el 90% del dolor lumbar pertenece a este tipo, se genera en la parte lumbar o baja de la espalda y el movimiento hace que se aumente el dolor, el reposo lo disminuye, esta patología es considerada leve pero puede provocar bastante incapacidad si aumenta a una fase aguda, la manera de diagnosticar es por la sintomatología presentada y la exploración física al paciente, pero hay pruebas complementarias que son de mucha ayuda para el profesional que trata estas dolencias tales como la radiografía, tomografía computarizada (TAC), resonancia magnética, examen radiológico como la mielografía, si hay infección o tumor se necesitará de una biopsia (Savia, 2018).

Se produce por sobrecarga muscular o traumatismo de las estructuras que componen la columna:

- Cuerpo de la vértebra
- Discos intervertebrales
- Musculatura y ligamento paravertebrales

Y según la fuente de dolor se puede subclasificar así:

2.2.1.1.1 Discal

Es provocado por determinados movimientos, entre ellos la flexión de tronco, o sobre esfuerzos que desencadena en afección discal. Este tipo de dolor se incrementa al estar de pie o sentado por mucho tiempo y cuando se realiza la maniobra de Valsalva (Fisana, 2022).

2.2.1.1.2 Espondilolistesis y espondilosis

Comúnmente afecta a la L5, pero también a otros niveles, va desde el grado I al V, y se produce porque la vértebra de arriba se desplaza sobre la de abajo, el dolor es lumbar con irradiación al glúteo y parte posterior del muslo (Fisana, 2022).

2.2.1.1.3 Pseudoespondilolistesis

Se localiza por lo general en L4, y secundaria a la lesión degenerativa del raquis lumbar, esto se produce cuando la vértebra de arriba se desplaza sobre la de abajo permaneciendo el arco neuro íntegro, según el autor se menciona que: “La clínica presenta dolor lumbar con irradiación hacia una o las dos regiones glúteas con posible inflamación de los nervios al estrecharse el canal, derivado del desplazamiento de la vértebra” (Fisana, 2022).

2.2.1.2 Dolor lumbar no mecánico

Este dolor es menos común que la lumbalgia mecánica, representa aproximadamente el 10% siendo menos frecuente pero más complicada, al contrario del dolor lumbar mecánico empeora con el reposo y mejora con el movimiento, generalmente le clasifican así:

2.2.1.2.1 Inflamatoria

Se da por la inflamación de las articulaciones de las vértebras y paravertebrales, este dolor se localiza en la columna, y no tanto en la zona lumbar adyacente, se produce por la falta de actividad y los dolores se agravan en la noche por lo que no permite el reposo, este tipo de dolor es común entre los jóvenes y se presenta junto a un síndrome sacroilíaco y quizá se presente una repercusión en algún órgano o articulación cercana (Fisana, 2022).

2.2.2 Dolor lumbar según la frecuencia y duración de síntomas

2.2.2.1 Lumbalgia aguda

A menudo puede durar menos de doce semanas, es un dolor lumbar intenso sin irradiación, se origina de manera brusca y puede ser causado por un sobreesfuerzo (Savia, 2018).

Según otro autor, la fase aguda se presenta entre los 12 a 15 días de evolución, y, con el movimiento aún se puede realizar actividades diarias en el hogar o el trabajo (López Timoneda, 2004).

2.2.2.2 Lumbalgia subaguda

Una fase subaguda se presenta a partir de los 30 días de evolución, el movimiento es limitado para realizar las actividades diarias con el dolor que está presente al momento de levantar peso desde una superficie plana (López Timoneda, 2004).

2.2.2.3 Lumbalgia crónica

El tiempo que dura este dolor es mayor a doce semanas, se presenta en la parte inferior de la espalda y se agrava con el movimiento (Savia, 2018).

Otro autor indica que la fase crónica se presenta en un periodo superior a los 3 meses de evolución, el movimiento es limitado totalmente y el dolor permanece en la mañana y en la noche imposibilitando a realizar las actividades del hogar o del trabajo (López Timoneda, 2004).

2.3 Fisiopatología de la columna lumbar

2.3.1 Esguince ligamentoso de espalda

El esguince de columna se produce a nivel cervical, torácica lumbar, es producida por el sobre estiramiento del ligamento longitudinal posterior y ligamentos longitudinal anterior el cual recorre toda la columna vertebral en el plano posterior y anterior desde el coxis hasta el cráneo, acompañando a los movimientos de flexión y extensión de la columna, también es responsable de mantener la postura acompaña de los músculos posturales (Malpica Ramírez et al., 2012).

2.3.2 Espondilo artrosis

El espondilo artrosis “se refiere a inflamación de la vértebra o «espóndilos» y anquilosante se refiere a compromiso fibrótico con osificaciones que forman uniones entre articulaciones de la columna, tanto articulaciones facetarias como discos intervertebrales” (Sanhueza Z., y otros, 2016, pág. 172) También, esta inflamación se presenta en la columna entre huesos y ligamentos interespinosos y supraespinosos, la mayoría de los tratamientos son recomendados con terapia física o cuando es crónico se implementará fármacos para ayudar a los pacientes en la pronta recuperación y evitar los fuertes dolores.

2.3.3 Hernia discal lumbar

Las hernias discales lumbares, son patología frecuente, “habitualmente auto resolutive” presenta dolores de espalda baja frecuentes y prolongadas debido a que migra el núcleo pulposo fuera del anillo fibroso por las posturas que tienen los ciclistas cuando entrenan en bicicletas que no son acorde a su estatura lo que impide su buen desempeño deportivo (Ribeiro, 2016, pág. 5).

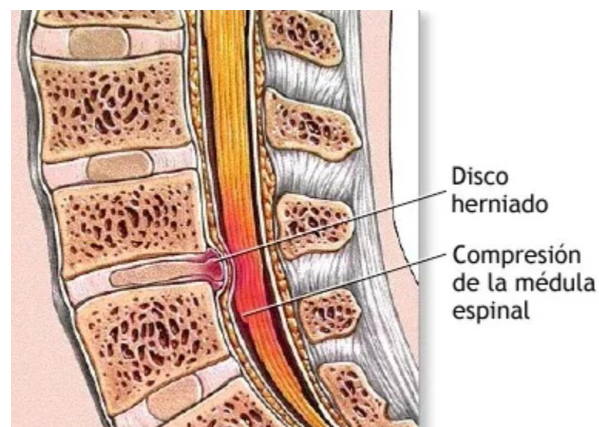


Figura 1. Ilustración de la hernia discal (Premium Madrid, 2022).

2.4 Epidemiología del dolor lumbar

El dolor lumbar en los adolescentes y adultos está presente en un 15-20% en la población, siendo las mujeres más afectados por las molestias en la zona lumbar en los adultos es más frecuente por la deficiencia de consumo de agua por lo que los discos intervertebrales se encuentran deshidratados, en los adolescentes hay un buen consumo de agua por lo cual los discos intervertebrales están hidratados, en caso de los deportistas el agua es fundamental por el tiempo de entrenamiento y el gasto energético en los entrenamientos (Díaz & Gervas, 2002).

2.5 Diagnóstico del dolor lumbar

El diagnóstico del dolor lumbar va desde lo general y externo, tomando en cuenta la sintomatología y realizando una exploración física, sin embargo, la gravedad de esta necesitará que se aplique al paciente pruebas complementarias, aquí se detallan algunas:

2.5.1 Sintomatología

- Dolor local intenso.
- Sensación de rigidez (por lo general más en las mañanas).
- Aumento de las molestias con el movimiento.
- Pérdida de funcionalidad (Savia, 2018).

2.5.2 Exploración física

- El profesional de la salud debe inspeccionar varias cosas entre las cuales se detalla:
deformidades
- Simetría pélvica y basculación
- Presencia de espasmos musculares
- Posiciones antiálgicas
- La marcha
- Observar el movimiento lumbar
- Buscar puntos dolorosos a la palpación (Garro, 2012).

2.5.3 Pruebas complementarias

2.5.3.1 Radiografía de la columna lumbar

Se utilizada como complemento

(...) “Uno de los recursos de mayor accesibilidad, cuando hay dolor axial en que se sospeche alguna alteración en la estabilidad y alineación vertebral, por ejemplo, espondilolistesis, así como también al enfrentarse al dolor lumbar con banderas rojas, pudiendo orientar a etiologías diversas, tales como fracturas e infecciones” (Santos, y otros, 2020, pág. 6).

2.5.3.2 Tomografía axial computarizada

La tomografía axial computarizada (TAC) es un examen moderno, posee mayor radiación y brinda imágenes muy claras para poder distinguir principalmente tumores,

fracturas e infecciones y las ventajas de este examen es que se puede realizar a personas que tengan implantes metálicos o marca pasos (Santos, y otros, 2020).

2.5.3.3 Resonancia magnética

Este tipo de examen es más utilizado por su eficiencia al momento de identificar la patología, es más específica porque se pueden ver partes blandas y sea en caso de la columna se puede ver con claridad el estado de los discos intervertebrales y es capaz de identificar de donde es el origen del dolor (Santos, y otros, 2020).

2.6 Instrumentos

2.6.1 Escala de Evaluación de Dolor

Existen escalas unidimensionales las cuales se usan por ser sencillas de entender y aplicar, ayudan a distinguir si el tratamiento está siendo efectivo en la reducción de la intensidad del dolor, una de las más conocidas es la Escala Visual Analógica (EVA) (Hospital Universitario de Fuenlabrada, 2022).

2.6.1.1 Escala Visual Analógica

La Escala Visual Analógica (EVA) es un instrumento de medición que el profesional de salud utiliza para valorar el dolor de una forma subjetiva, explica al paciente cómo se usa EVA y que representa, a través de las escalas numéricas la intensidad de dolor que tiene en ese momento; consiste en una línea, la cual tiene números que son representados con 0 sin dolor, 1 a 2 poco dolor, 3 a 4 dolor moderado, 5 a 6 dolor fuerte, 7 a 8 dolor muy fuerte, 9 a 10 dolor insoportable (Asuar, 2016).

Tabla 1. Escala Visual Analógica

Escala	Descripción EVA
.0	sin dolor
1 a 2	poco dolor
3 a 4	dolor moderado
5 a 6	dolor fuerte
7 a 8	dolor muy fuerte
9 a 10	dolor insoportable

Fuente: toma de (Hospital Universitario de Fuenlabrada, 2022)

2.6.2 Frecuencia del dolor

2.6.2.1 Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos y concentra sus preguntas en los síntomas que se encuentran con mayor frecuencia, esto puede ayudar a detectar tempranamente la sintomatología musculoesquelética que puede servir como una herramienta de diagnóstico para analizar los factores de riesgo a los que se exponen las personas; por ejemplo, en el trabajo se detectarán los riesgos laboral (Instituto de Salud Pública, 2022).

2.6.3 Evaluación de la incapacidad

2.6.3.1 Cuestionario de Oswestry

Es un instrumento para evaluar la incapacidad en pacientes con dolor lumbar, este cuestionario es conocido y validado por muchos países, y “se ha demostrado una alta

confiabilidad en sus medidas sicométricas” (Facultad de Medicina Universidad de Antioquia, 2008).

El cuestionario consta de 10 preguntas con 6 respuestas es de gran ayuda para ver en qué estado de incapacidad se encuentra el paciente por el dolor lumbar y cuanto lo limita para realizar las actividades en el hogar, es fácil de aplicar y se toma aproximadamente 5 minutos en completar y obtener el resultado en porcentaje de la incapacidad (Alcántara-Bumbiedro, 2006).

Tabla 2. Oswestry

Escala	Descripción Oswestry
0% - 20%	mínima incapacidad
21% - 40%	incapacidad moderada
41% - 60%	incapacidad severa
61% - 80%	Incapacitado
81% - 100%	postrado

Fuente: tomado de (Alcántara-Bumbiedro, 2006).

2.7 Ciclismo de Ruta

Es una modalidad que “se realiza sobre terreno asfaltado, también conocido como ciclismo de carretera, es la forma de ciclismo más clásica y muy reconocida a nivel internacional, utiliza una bicicleta ligera con llantas o gomas muy finas” (Elaine, 2014, pág. 22).

En este deporte es muy importante la dedicación, concentración y entrega, hay parámetros a cumplir tales como: el cronometraje, carreras de varios días, etapas, entre otras, sin embargo, los ciclistas para llegar a esta habilidad tienen que prepararse día a día con velocidad, habilidad y resistencia, a nivel mundial las presentaciones ciclísticas más significativas son: Juegos Olímpicos, Tour de Francia, Giro de Italia y la Vuelta a España.

En Ecuador, desde hace mucho tiempo el ciclismo ha sido una disciplina deportiva con poco interés e importancia, pero, a pesar de las dificultades los jóvenes ciclistas nunca han perdido sus sueños y han puesto su dedicación en los entrenamientos para alcanzar el triunfo en las disciplinas juvenil y pre juvenil.

El cantón Cayambe es cuna de deportistas, “así nació la pasión por el “deporte bandera”, que se consolidó en 1966, año en el que se realizó la primera vuelta al Ecuador” (Casanova, 2014, pág. 7). Byron Guamá, un ciclista con mucha pasión y consagración ha representado orgullosamente a su cantón en los juegos de la provincia, la vuelta ciclística al Ecuador y fuera del país consiguiendo grandes triunfos y cumpliendo sus metas deportivas.

Además, este deporte motiva a muchos jóvenes con la aspiración de superación a Byron Guamá, es así, como en la actualidad ha crecido la pasión por este deporte por lo que cada día entrenan con mucha dedicación, cariño, habilidad, velocidad y resistencia para obtener resultados muy favorables en sus participaciones provinciales, cantonales y fuera del país, en el año 2021 en los juegos de la provincia el cantón Cayambe obtiene el trofeo de campeón gracias a la dedicación y entrenamientos constantes de los ciclistas (Rosero Yamá, 2021).

Por esta razón, la Federación Nacional del Deporte promueve la coordinación y organización de los distintos campeonatos nacionales de ciclismo para establecer el ranking

competitivo entre las provincias del país y obtener las distintas representaciones nacionales e internacionales, la escuela de ciclismo del cantón Cayambe cuentan con 33 ciclistas jóvenes entrenando el ciclismo de ruta (Remache, 2015).

HIPÓTESIS

Existe prevalencia de dolor lumbar en los ciclistas de ruta de 15 a 18 años de la escuela de ciclismo de Cayambe en el periodo 2021.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala
Edad	Son los años que tiene una persona en una fecha concreta. (Real Academia Española, 2014)	De 15 a 18 años	15 / 16 / 17 / 18	MODA	Cuantitativo
IMC	Índice sobre la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente (Rofifah, 2020)	Relación de peso y talla para determinar si tiene bajo peso, normal o sobre peso	Peso y talla	< 18.4 Bajo peso 18.5 a 24,9 Normal > 25 Sobrepeso	Cuantitativo
Tiempo dedicado al entrenamiento	El ciclismo de ruta es un deporte de alto rendimiento que demanda de mucho tiempo para alcanzar un nivel óptimo	Tiempo que el ciclista entrena durante una semana	Categoría prejuvenil 15 a 16 años Categoría juvenil 17 a 18 años	Prejuvenil Bajo < a 5 horas semanal Normal 5 a 8 horas semanal 9 a 12 horas semanales Juvenil < a 9 horas semanales 9 a 12 horas semanales 13 a 16 horas semanales	Cuantitativo

Presencia Dolor Lumbar	Dolor que se presenta en la parte baja de la columna (Amaral, y otros, 2020).	Presencia de dolor en la zona baja de la columna	Dolor Sí No	MODA	Cuantitativo
Duración del dolor lumbar	Alerta del cuerpo humano del problema de aquella sensación molesta y aflictiva causa interior o exterior» y también como «un sentimiento, pena o congoja que se padece en el ánimo». (López Timoneda, 2004, pág. 49)	Dolor en la zona posterior que sobrepase los cinco días	tiempo de dolor: 0 días 1-7 días 8-30 días más de 30 días todos los días	NORDICO	Cuantitativo
Intensidad de dolor	Dolor incapacitante que afecta a las actividades diarias que implican elección de cadera. (Real Academia Española, 2014)	Dolor que sobrepase el cinco que es moderado	0 sin dolor 1 a 2 poco dolor 3 a 4 dolor moderado 5 a 6 dolor fuerte 7 a 8 dolor muy fuerte 9 a 10 dolor insoportable	ESCALA DE EVA (MODA)	Cuantitativo
Escala de incapacidad	Es un instrumento para evaluar la incapacidad en pacientes con dolor lumbar, este cuestionario es conocido y validado por muchos países, y “se ha demostrado una alta confiabilidad en sus medidas sicométricas” (Facultad de Medicina Universidad de Antioquia, 2008).	Evalúa la incapacidad	0% - 20% mínima incapacidad 21% -40% incapacidad moderada 41% -60% incapacidad severa 61% - 80% incapacitado 81% -100% postrados	OSWESTRY	Cuantitativo

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

La actividad ciclística a lo largo de su desarrollo ha ido mejorando la aerodinámica la postura y los alcances necesarios para un óptimo desempeño deportivo (Cruz Alvero, y otros, 2008). Los resultados alcanzados con los 33 ciclistas adolescentes presentaron los siguientes datos relevantes para el análisis del dolor lumbar y la incapacidad para realizar la actividad física.

Gráfico 1. Edad de los Ciclistas



Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

En el gráfico 1 se muestra que los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe quienes han sido tomados en cuenta en el presente estudio cursan las edades de 15 a 18 años con los siguientes porcentajes: 15 años representa el 58%, 16 años 9%, 17 años el 21% y 18 años el 12%, por lo que se puede mencionar que la mayoría de los ciclistas de esta escuela son adolescentes.

Gráfico 2. IMC de los ciclistas



Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

Por medio del gráfico 2 se puede diferenciar que de entre los 33 deportistas que conforman la población el 6% presenta bajo peso, el 91% tiene un peso normal, y el 3% tiene sobre peso.

Tabla 3. Horas semanales dedicado al entrenamiento

Categoría	Años	lineamientos de entrenamiento	Indicador	N° ciclistas
Prejuvenil	de 15 a 16 años	< a 5 horas	bajo	13
		5 a 8 horas semanales	normal	1
		9 a 12 horas semanales	excesivo	8
		subtotal	22	
Juvenil	de 17 a 18 años	< a 9 horas	bajo	6
		9 a 12 horas semanales	normal	3
		13 a 16 horas	excesivo	2
		subtotal	11	
TOTAL				33

Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

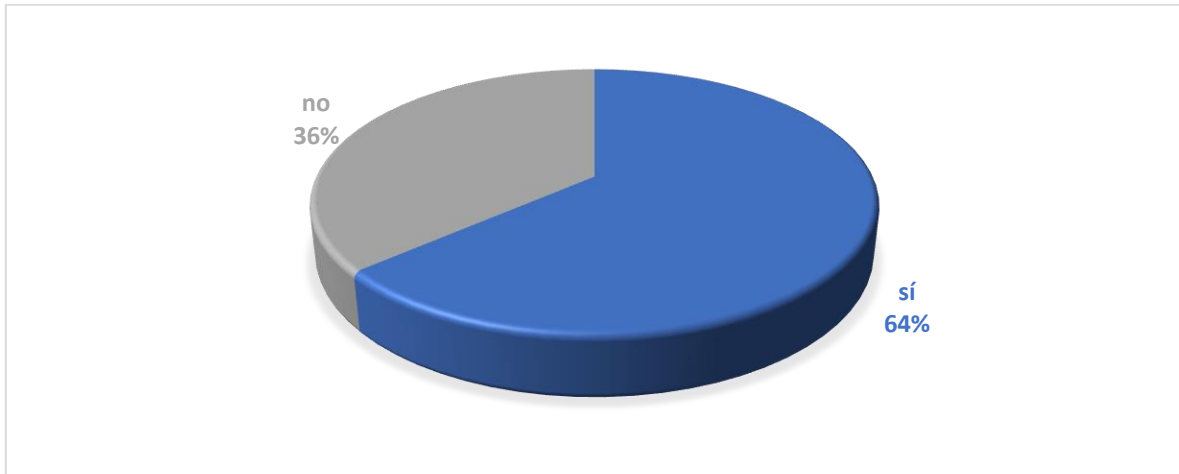
Como se muestra en la tabla 3, en la categoría prejuvenil 13 deportistas tienen un tiempo de entrenamiento bajo, una persona está dentro de los rangos normales y 8 personas tienen entrenamiento excesivo; mientras que en la categoría juvenil 6 ciclistas tienen un tiempo bajo de entrenamiento, 3 normal y 2 en exceso.

En correlación entre el indicador de presencia de dolor lumbar y horas semanales de entrenamiento, se ha podido observar que, de los ocho ciclistas de la categoría prejuvenil, que entrenan excesivamente, 7 sí presentan dolor lumbar, esto es el 87% y tan solo una persona es decir el 13% no presenta dolor lumbar.

Por otra parte, en la categoría juvenil hay dos personas que entrenan excesivamente, de los cuales el, 50% es decir una persona no presenta dolor y el otro 50% sí presenta dolor lumbar.

Con esto se puede inferir que el sobre entrenamiento es un factor que interviene en la prevalencia del dolor lumbar.

Gráfico 3. Ciclistas que presentan dolor lumbar



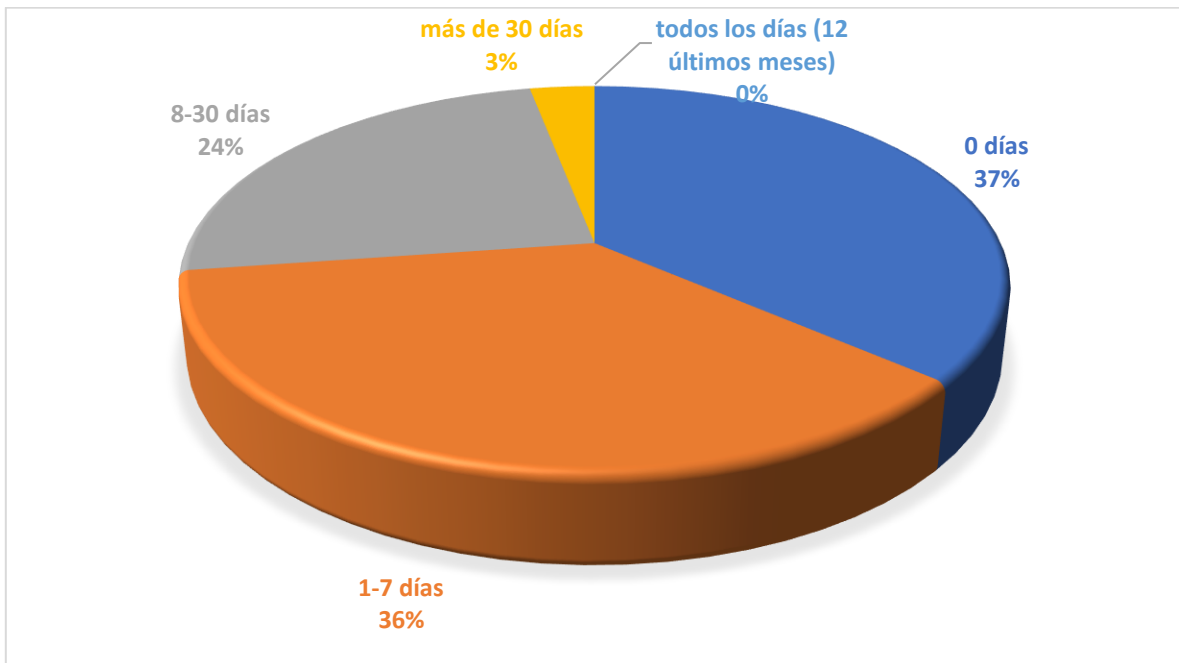
Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

Según el gráfico 3, el 64% de los deportistas de la Escuela de ciclismo del cantón Cayambe es decir 21 deportistas sí presentan dolor lumbar, mientras que el 36% que corresponde a 12 personas no presenta del dolor objeto de estudio.

Con estos resultados se puede determinar que hay prevalencia del dolor lumbar en los deportistas de la Escuela de ciclismo del cantón Cayambe.

Gráfico 4. Duración del dolor lumbar en los últimos 12 meses



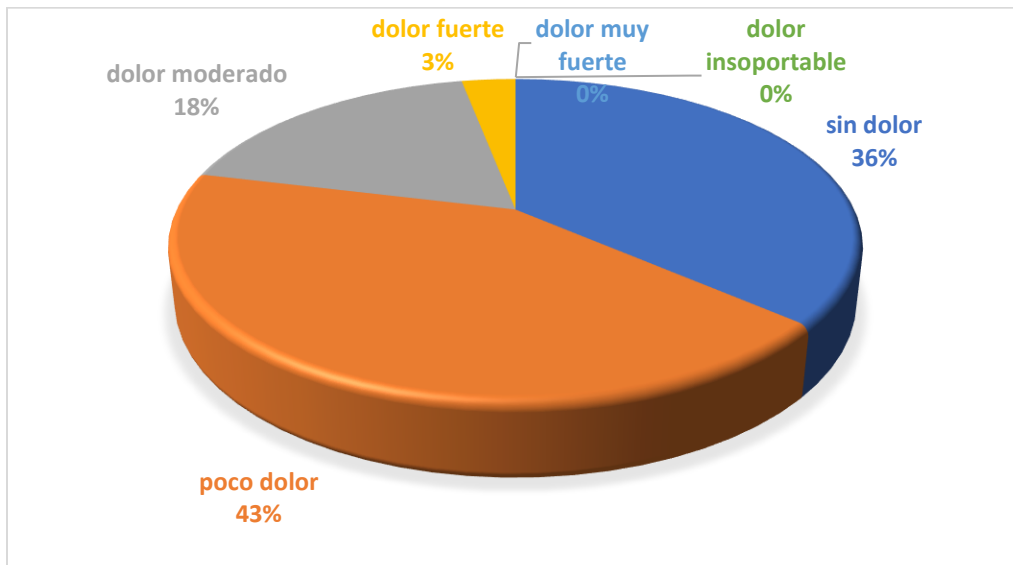
Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

De acuerdo con el gráfico 4, el 36% de los deportistas de la Escuela de ciclismo del cantón Cayambe presenta dolor lumbar de 1 a 7 días, el 24% representa de entre 8 a 30 días, solo el 3% presenta dolor lumbar más de 30 días y el 0% no presenta dolor lumbar todos los días dentro de los últimos 12 meses, adicional a esto se recalca que el 37% restante no presenta dolor lumbar.

Por lo tanto, según los resultados presentados se puede identificar que hay prevalencia del dolor lumbar en los deportistas de la Escuela de ciclismo del cantón Cayambe, la duración más frecuente en días es entre 1 a 7 días, esto quiere decir que los dolores lumbares no son prolongados.

Gráfico 5. Intensidad del dolor lumbar – escala de EVA



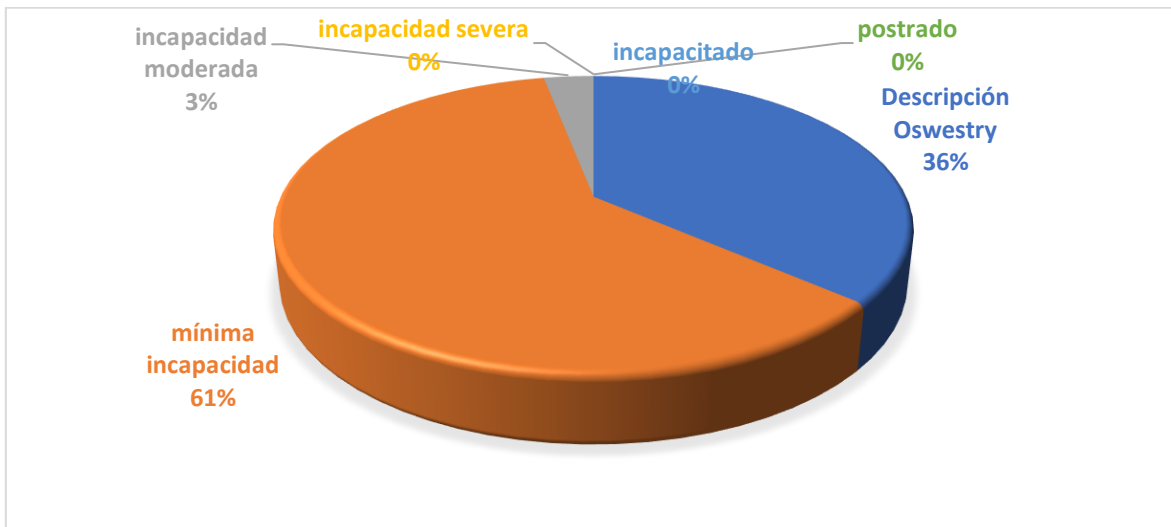
Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

De acuerdo con el gráfico 5, 12 personas, es decir el 36% de los deportistas de la escuela de ciclismo del cantón Cayambe no presenta dolor, 14 adolescentes que corresponde al 43% presenta dolor lumbar y se ubica dentro de la escala de EVA con poco dolor, 6 personas que corresponde al el 18% presenta dolor moderado y tan solo una persona es decir el 3% presenta dolor fuerte, nadie presenta dolor muy fuerte ni dolor insoportable.

Por lo tanto, de acuerdo con la escala de EVA, la mayoría de los ciclistas presenta poco dolor lumbar, uno de los factores que incide en dolor es la ergonomía de la bicicleta, que bajo la supervisión y acompañamiento de un profesional en fisioterapia se puede disminuir la intensidad del dolor lumbar. En el siguiente gráfico se podrá visualizar los factores que generalmente indican para la aparición de dolor lumbar en los ciclistas de la escuela de Cayambe.

Gráfico 6. Nivel de incapacidad - Oswestry



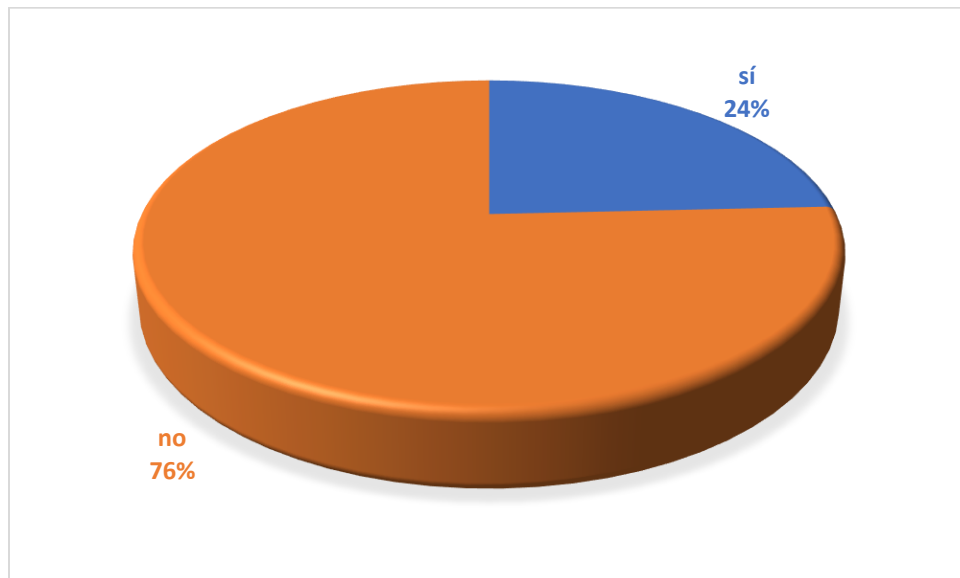
Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

Según el gráfico 6, el 61% es decir 20 personas presenta incapacidad mínima, el 3% o sea un ciclista tiene una incapacidad moderada y el 0% no presenta ni incapacidad severa, no están postrados ni son incapacitados en su totalidad, se menciona además que el 36% que representan 12 deportistas no ingresan dentro de la evaluación bajo este cuestionario porque no presentaron dolor lumbar.

A través de la aplicación del cuestionario de Oswestry se pudo determinar que de los ciclistas que presentan dolor lumbar, en su mayoría presentan incapacidad mínima porque el dolor ha limitado pequeñas actividades en el entrenamiento que con asistencia del profesional en fisio terapia se puede disminuir.

Gráfico 7. Solicitud de atención terapéutica por dolor lumbar



Fuente: Encuesta a los deportistas de la escuela de ciclismo de Cayambe

Elaborador por: Jhonatan Quishpe

En el gráfico 7, se puede observar que el 76% de los deportistas es decir 25 ciclistas que han presentado dolores lumbares no solicitan atención de los especialistas en fisioterapia, solo el 24%, esto es 8 deportistas ha solicitado atención con el profesional.

Estos datos son alarmantes debido a que se puede evidenciar que la gran mayoría de los ciclistas no recurren a la atención de un especialista puede ser por falta de cultura en cuidado de la salud o por la falta de recursos económicos y desconocimiento, el método más utilizado es la automedicación, por eso es importante que en la escuela de ciclismo de Cayambe se pueda vincular a un profesional fisioterapeuta que atienda las necesidad de los deportistas y en especial atienda los casos de dolor lumbar.

3.2 Discusión

Para dar respuesta a la hipótesis que analiza la prevalencia de dolor lumbar en los ciclistas de ruta de 15 a 18 años de la escuela de ciclismo de Cayambe en el periodo 2021, se ha podido obtener los siguientes hallazgos a través de la aplicación de diferentes herramientas a los 33 ciclistas.

Se ha podido encontrar que los ciclistas de ruta de la escuela de ciclismo de Cayambe están en un rango de edades entre los 15 a los 18 años, la edad de 15 años representa un 58%, 16 años 9%, 17 años 21% y 18 años 12%, de todo este grupo de ciclistas el 64% responde que sí tiene dolor lumbar, tan solo el 36% no presenta este tipo de dolor; esto concuerda con un estudio realizado por la revista ADN Ciclista que indica que el dolor lumbar en el ciclismo es aparentemente universal, indicando que el 45% de los ciclistas profesionales ha presentado problemas de la espalda en su trayectoria deportiva, lo que permite contrastar con la presente investigación en que la prevalencia del dolor lumbar es un problema real que aqueja a la mayoría de los ciclistas profesionales y de alto rendimiento como es el caso de los ciclistas de ruta tema de estudio (ADN Ciclista, 2022).

Por otra parte, tras aplicar el cuestionario Nórdico a los ciclistas de ruta de la escuela de ciclismo de Cayambe se identificó que la frecuencia de dolor lumbar oscila entre 1 a 7 días lo que representa el mayor porcentaje con un 36%, seguido del rango de días de 8 a 30 días con el 24%, y finalmente con el dolor lumbar más de 30 días solo presenta el 3%, si sumamos todos estos porcentajes se concluye que el 63% de los ciclistas han presentado problemas en los

últimos 12 meses, lo que se puede comparar con un estudio realizado por el departamento de medicina deportiva de Noruega del Centro de Investigación de Traumas Deportivos Oslo, quienes pudieron determinar que el 58% de 109 ciclistas entrevistados habían experimentado dolor lumbar en los 12 meses anteriores, si bien la población de la presente investigación no tiene la misma o mayor cantidad de entrevistados, los resultados son muy similares (Centro de Investigación de Traumas Deportivos de Oslo, 2010).

Los ciclistas que presentan dolor lumbar tienden a limitar sus actividades diarias, a través de la aplicación de cuestionario de Oswestry se pudo identificar el grado de incapacidad con los siguientes resultados: el 61% presenta una incapacidad mínima, y tan solo el 3% tiene una incapacidad moderada, nadie presenta incapacidad severa, según una investigación realizada por Chiluisa (2019), en donde evaluó los trastornos musculoesqueléticos indica que sus pacientes objeto de estudio tras aplicar el cuestionario de Oswestry se encontraron en una condición de limitación funcional mínima, esto concuerda con nuestros datos obtenidos.

Tras aplicar la escala de EVA, que ayuda en la determinación de la intensidad de dolor lumbar en los ciclistas estudiados, el 43% presenta poco dolor, el 18% dolor moderado y el 3% dolor fuerte, el dolor lumbar se puede presentar por varios factores, uno de ellos el sobrepeso, aunque es muy poco común entre los deportistas sufrir de sobrepeso, una persona objeto de estudio que representa el 5% tras valorarle con el IMC se determinó que tiene esta problema debido a que tiene 25,6 kg siendo un valor elevado de peso, para lo cual Rosero (2021), manifiesta que “los valores óptimos para un ciclista (...) están entre el rango 19 - 22,5 aproximadamente” (pág. 30) de peso adecuado, entre otro factor que presentan dolor lumbar es la falta de ergonomía, entre los ciclistas estudiados, el 57% presenta dolor lumbar

por esta situación existen malas posiciones entre la distancia del codo y sillín, el uso inadecuado, falta de conocimientos técnicos y mecánicos que perjudican las posturas en la bicicleta.

Los deportistas modifican su sillín y manillar de acuerdo a la necesidad, pero en algunas ocasiones son anacrónicas, la cual disminuye el esfuerzo físico, la flexibilidad y cambios de postura inadecuadas en la bicicleta (Cruz Alvero, y otros, 2008). Otro de los factores que intensifican el dolor lumbar es el sobre esfuerzo en el entrenamiento, el 38% de los ciclistas de ruta de la escuela de ciclismo presentaron molestias y dolores lumbares por esta causa, y es que en este deporte se necesita disciplina constante y mucho entrenamiento, algunos autores indican: “Es preciso resaltar que el ciclista de ruta, previo a la realización de sesiones en conjunto, debe tomar en cuenta particularidades como: la tipología muscular, función dentro de la disciplina deportiva, edad, tiempo de dedicación, historial competitivo, entre otros.” (Flores Moreno, del Río Valdivia, & Rubio Servín de la Mora, 2015).

Las limitaciones que se pudo evidenciar en este estudio es que no todas las preguntas de los cuestionarios base se acoplan a la actividad específica del objeto de estudio, es decir a los ciclistas, el tamaño de la población fue limitada porque el número de ciclistas en la escuela de Cayambe es escaso, y la falta de seriedad de parte de los encuestados para responder con responsabilidad y seriedad a las preguntas formuladas.

CONCLUSIONES

La población estuvo compuesta por 33 ciclistas de ruta que pertenecen a la escuela de ciclismo de Cayambe correspondiente al año 2021, de los cuales 21 personas, es decir el 64% de los jóvenes objeto de estudio presentaron dolor lumbar mientras que los 12 restantes, o sea el 36% no presenta dolor lumbar (Gráfico 1).

La frecuencia de dolor lumbar en la población de estudio es del 64%, 21 deportista del total de 33 padece de dolor o en algún momento de su vida de hasta los últimos doce meses han presentado dolor en la parte baja de la espalda, solo 12 deportistas, esto es, 36% no presenta dolor lumbar.

La intensidad del dolor lumbar se determinó a través de la aplicación de la escala de EVA, en donde el 36% es decir 12 personas no tiene dolor lumbar, 43% presenta o sea 14 ciclistas tiene poco, 6 personas representando el 18% tiene dolor moderado y solamente un deportista es decir el 3% presenta un dolor fuerte, nadie presenta dolor muy fuerte ni dolor insoportable, esto da una pauta al profesional en fisio terapia a proponer planes preventivos antes que correctivos debido a que el dolor no ha llegado a una intensidad mayor y es tratable con ejercicios sencillos.

Los ciclistas que sufren el dolor lumbar se ven afectados en sus actividades diarias y pueden llegar a ciertos niveles de incapacidad o limitaciones, para evaluar este aspecto se aplicó el cuestionario de Oswestry en donde se descubrió que las afectaciones a las actividades diarias y la rutina de entrenamiento son bajas por eso el 62% es decir 20 personas, están ubicadas dentro de una mínima incapacidad, el 3% que representa una persona se ha ubicado en un nivel de incapacidad moderada, cabe mencionar que es la persona que se ha

determinado que tiene sobre peso; el restante, es decir el 36% que son 12 ciclistas que no presentan dolor lumbar por lo que no presentan ninguna limitación en su rutina de entrenamientos y actividades normales. No se ha encontrado ninguna correlación entre el nivel de incapacidad y la edad del ciclista.

RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado la investigación y el registro de los resultados se debería determinar y evaluar otros factores como la posición ergonómica que tiene relación con el tema propuesto y esto serviría para complementar la información detallada en este trabajo, sin embargo, el hecho de haber evaluado estos dos factores de tiempo de entrenamiento e IMC ha permitido obtener conclusiones que pueden servir como base para futuras investigaciones.

Debido a que el mayor porcentaje de intensidad del dolor lumbar se encuentra en la escala de poco dolor, sería necesario profundizar el estudio añadiendo herramientas no solo externas sino internas, los instrumentos con mejores tecnologías permitirían obtener mayores datos y más certeros debido a que no se basará en la percepción del entrevistado sino a la realidad.

Dado que sí existe prevalencia de dolor lumbar en los ciclistas de la escuela de ciclismo de Cayambe, se debería animar a tanto a los deportistas como a los directivos y entrenadores que puedan implementar ejercicios que disminuyan las molestias resultantes del dolor lumbar, así también que se realice más investigaciones sobre esta variable para tomar medidas preventivas que ayuden a mejorar la calidad de vida de los ciclistas de ruta de la ciudad de Cayambe.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sanhueza Z., A., Prieto R., J. C., Weisz C., J., Leiter Herrána, F., Soto F., S., Chiang O., F., & Lira S., L. (2016). Espondiloartritis anquilosante: revisión de hallazgos imagenológicos en la columna. *Revista Chilena de Radiología*, 171-183.
- ADN Ciclista. (2022). *Acerca del Dolor lumbar en el ciclismo*. Obtenido de página web de Revista ADN Ciclista: <https://www.adnciclista.com/dolor-lumbar/>
- Alcántara-Bumbiedro, S. F.-G.-P.-P. (2006). Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación*, 150-158.
- Álvarez Zúñiga, M. Á. (2021). Relación entre distintos trastornos músculo esqueléticos y 2 tipos de ciclismo. *Revista Observatorio del Deporte*, 01-08.
- Amaral, L., Souza, M., Campos, M., Mendonça, V., Bastone, A., Pereira, L., . . . Oliveira, V. (2020). Efficacy of conservative therapy in older people with nonspecific low back pain: A systematic review with meta-analysis and GRADE. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 90.
- Asuar, M. (2016). Valoración del dolor en pacientes intervenidos quirúrgicamente. *Universidad de Murcia*, 442. Obtenido de <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/228981/201621>
- Casanova, A. M. (1 de Julio de 2014). *“LA PRÁCTICA DEL CICLISMO EN LA PROVINCIA DEL CARCHI Y SU INCIDENCIA EN EL IMAGINARIO DE LOS HABITANTES DEL CANTÓN TULCÁN, EN EL PERÍODO ENERO A JUNIO DE*

2012". Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/668/1/UNACH-EC-IG.TUR-2014-0007.pdf>

Centro de Investigación de Traumas Deportivos de Oslo. (2010). *Lesiones por uso excesivo en ciclistas de ruta profesionales*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20847225/#affiliation-1>

Chiluisa, S. (2019). *Repositorio de la Universidad de Cotopaxi*. Obtenido de sitio web del repositorio de la Universidad de Cotopaxi:
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Chiluisa%20Santo,%20Sof%C3%ADa%20Alexandra.pdf>

Cruz Alvero, J. R., Da Silva, G., Edir, M., Montaner, V., Gómez-Puerto, J. R., Hernán, B., & Vaamonde, D. (2008). La importancia de los ajustes de la bicicleta en la prevención de las lesiones en el ciclismo: aplicaciones prácticas. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 73-81. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3233/323327655005.pdf>

Díaz, S., & Gervas, J. (2002). El dolor lumbar . *Semergen*, 41.

Elaine, A. A. (2014). *VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE ANTROPOMETRÍA Y REGISTROS DIETÉTICOS EN LOS CICLISTAS ADOLESCENTES DE PISTA Y RUTA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2329/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-71.pdf>

Enrique, C. (2006). *Dolor lumbar*. México D.F: Alfil, S.A de C.V.

Facultad de Medicina Universidad de Antioquia. (2008). *Validación en Colombia del cuestionario de incapacidad de Oswestry en pacientes con dolor bajo de espalda.*

Obtenido de Revista Scielo:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932008000600019

Fisana. (2022). *acerca de Lumbalgia, clasificación y clínica de lumbalgias mecánicas y no mecánicas.* Obtenido de página web de Clínica de Fisioterapia Fisana:

<https://fisnamadrid.es/lumbalgia-clasificacion-y-clinica-de-lumbalgias-mecanicas-no-mecanicas-y-lumbociaticas>

Flores Moreno, P. J., del Río Valdivia, J. E., & Rubio Servín de la Mora, J. A. (agosto de 2015). *El entrenamiento del ciclista de ruta amateur.* Obtenido de Univercidad de Colima: file:///C:/Users/USER/Downloads/El-entrenamiento-del-ciclista-de-ruta-amateur_.pdf

Garro, K. (2012). Lumbalgias. *Scielo*, 3. Obtenido de

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200011#Correspondencia1

Hospital Universitario de Fuenlabrada. (2022). *Escalas de evaluación del dolor.* Obtenido de página web del Hospital Universitario de Fuenlabrada:

file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/escalas_de_evaluacion_del_dolorsubido.pdf

Instituto de Salud Pública. (2022). *acerca de Cuestionario Nórdico estandarizado.*

Obtenido de página web del Instituto de Salud Pública del Ministerio de Salud de

Chile: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

López Timoneda, F. (2 de diciembre de 2004). *Definición y Clasificación del dolor*.

Obtenido de ChalcasUrológicas de la Complutense:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1481-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1569-1-10-20110525.PDF

Malpica Ramírez, L. M., Malpica Reyes, M., Fernández de Lara Castilla, L. G., Reyes

López, J., & Jiménez Reyes, H. O. (abril- junio de 2012). Osificación del ligamento longitudinal posterior. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 17(2), 150-154.

Ministerio de Salud Pública. (2016). *Ministerio de Salud Pública Dirección Nacional de Normalización*. Obtenido de página web del Ministerio de Salud Pública Dirección Nacional de Normalización: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/02/GU%C3%8DA-DOLOR-LUMBAR_16012017.pdf

Pantoja, S. (2012). Lesiones de la columna lumbar en deportistas. *med,clin,condes*, 8.

Premium Madrid. (31 de enero de 2022). *Hernia discal*. Obtenido de página web de Premium Madrid: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/alvaro-guerrero/hernia-discal-que-es/>

Remache, F. H. (28 de julio de 2015). *“LA ERGONOMIA DEL SILLIN Y EL RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LOS CICLISTAS DE MONTAÑA DEL CLUB PELILEO BIKERS DE LA CIUDAD DE PELILEO”*. Obtenido de

file:///F:/tesis%20jonny/TESIS%20FINAL%20FREDY%20ULTIMA%202%20PDF.pdf

Ribeiro, D. R. (12 de diciembre de 2016). *Hernia de disco lumbar*. Obtenido de Programa de Formación Continua AOSpine: https://aosla.com.br/ftp/edudatabase/open-files/aos_da_n1m6t4_ribeiro_esp.pdf

Rosero Yamá, F. A. (15 de octubre de 2021). *Características físicas y funcionales para la selección de talentos de ciclistas de ruta del Carchi*. Obtenido de Universidad de las Fuerzas Armadas : <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/27562/1/T-ESPE-018145.pdf>

Savia. (16 de 12 de 2018). *Acerca de: Savia Salud digital Mapfre*. Obtenido de página web de Salud Savia: <https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/enfermedades/lumbalgia-mecanica>

ANEXOS

Anexo 1. Carta de autorización

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Facultad de Enfermería
Carrera de Fisioterapia



Quito, 16 de marzo del 2022
Oficio No. 0016-SEC-FT-2022

Señor
Ángel Jesús Pujota Quispe
Entrenador Deportivo
Liga Cantonal de Cayambe
Presente

De mi consideración:

El presente tiene por objeto solicitar a usted muy comedidamente, se sirva autorizar al señor **Zhonatan Manuel Quishpe Cabezas** con C.C. **172467846-9**; estudiante de la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a obtener datos para su trabajo de disertación **aprobado** intitulado: "Prevalencia del dolor lumbar en ciclistas de ruta en adolescentes de 15 a 18 años de la escuela de Ciclismo Cayambe en el periodo 2021-2022", bajo la dirección del docente Mgtr. Jacqueline Chiriboga Larrea.

Para el efecto el estudiante realizará la toma de muestras en base a un cuestionario nórdico y la escala de EVA.

Cabe señalar que la aplicación se tomará entre las dos últimas semanas del mes de marzo del 2022, los resultados de la investigación serán compartidos con usted, a fin de que se pueda considerar los beneficios futuros que proporcionará este trabajo

Agradezco de antemano por su valiosa gestión, me suscribo.

Atentamente,

A.D. Alejandra Pérez P.
SECRETARIA-ABOGADA



Jmav

Anexo 2. Cuestionario de encuesta



Facultad de Enfermería
Carrera de Fisioterapia

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN COLUMNA LUMBAR (espalda baja) en ciclistas de ruta en la escuela de ciclismo Cayambe

Fecha _____ Sexo: F__ M__ Año nacimiento: _____ Peso: _____ Talla: _____

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo actividad ciclistica? Años: ____ Meses: ____

En promedio, ¿cuántas horas a la semana entrena? Horas: ____

COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)

1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?

- Si
- No

Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8

- Si
- No

2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?

- Si
- No

3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de actividad ciclistica o deberes debido a problemas en la espalda baja?

- Si
- No

4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Mas de 30 días
- Todos los días



Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8

5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?

a) ¿Actividad ciclistica (en casa o fuera de casa)?

Si

No

b) ¿Actividad de ocio?

Si

No

6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su actividad deportiva normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?

0 días

1-7 días

8-30 días

Mas de 30 días

Todos los días

7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses

Si

No

8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?

Si

No



Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 1.0 (Flórez et al19)

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte, pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo, pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda, pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto



4. Andar

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora. El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera, pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
 - Sólo puedo dormir si tomo pastillas
 - Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
 - Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
 - Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
 - El dolor me impide totalmente dormir
-

8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal, pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal, pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Escala numerada del 1-10, donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad, el paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del síntoma.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sin Dolor										Máximo Dolor

Anexo 3. Cuestionario Nórdico

PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

Anexo 5. Cuestionario para Escala de Oswestry

1. Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

4. Andar

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital