



UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

TECNOLOGIA MEDICA

***INCIDENCIA, FACTORES DE RIESGO Y PREVENCION DE
LUMBALGIA POR METODO PILATES EN DOS ASOCIACIONES
DE MOTOTAXISTAS DE IQUITOS, 2016***

**TESIS PARA OPTAR TITULO PROFESIONAL DE
TECNOLOGO MEDICO, ESPECIALIDAD TERAPIA FISICA Y
REHABILITACION**

PRESENTADO POR:

**BACH. BRENDA MILAGROS IQUE CHUJUTALLI
BACH. CLAUDIA VANESSA NOGUEIRA RIOS**

ASESOR:

HECTOR CARDENAS ROQUE, TM, DOCTOR

IQUITOS-PERU

2017



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

FACULTAD DE
CIENCIAS
DE LA SALUD

En la ciudad de Iquitos, a los 19 días del mes de Setiembre del 2017, siendo las 07:00 p.m., el Jurado de Tesis designado según Resolución Decanal N° 505-2017-UCP-FCS, de fecha 12 de Setiembre del 2017, con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad integrado por los señores docentes que a continuación se indica:

- ✓ Méd. Mgr. JESUS JACINTO MAGALLANES CASTILLA. Presidente
- ✓ Dr. JAIME ZAMUDIO ZELADA. Miembro
- ✓ T.M. FERMIN DIAZ AYALA. Miembro

Se constituyeron en las instalaciones de la Sala de Sesiones del Consejo Directivo de nuestra Universidad, para proceder a dar inicio al acto de sustentación pública de la Tesis Titulada: "INCIDENCIAS, FACTORES DE RIESGO Y PREVENCIÓN DE LUMBALGIA POR METODO PILATES EN DOS ASOCIACIONES DE MOTOTAXISTAS DE IQUITOS 2016" de las Bachilleres en TECNOLOGIA MEDICA: TERAPIA FISICA Y REHABILITACION: Brenda Milagros Ique Chujutalli y Claudia Nogueira Ríos, para optar el Título Profesional de Licenciadas en Tecnología Médica – Terapia Física y Rehabilitación, que otorga la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ, de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto General de la UCP vigente.

Luego de haber escuchado con atención la exposición del sustentante y habiéndose formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas de forma SATISFACTORIA

El Jurado llegó a la siguiente conclusión:

INDICADOR	EXAMINADOR 1	EXAMINADOR 2	EXAMINADOR 3	PROMEDIO
A) Aplicación de la teoría a casos reales	3	4	3	
B) Investigación Bibliográfica	3	3	3	
C) Competencia expositiva (claridad conceptual, Segmentación, coherencia)	4	3	3	
D) Calidad de respuestas	3	3	3	
E) Uso de terminología especializada	3	3	4	
CALIFICACIÓN FINAL	16	16	16	

RESULTADO:

APROBADO POR: UNANIMIDAD

CALIFICACIÓN FINAL (EN LETRAS): BIEN

LEYENDA:

INDICADOR	PUNTAJE
DESAPROBADO	Menos de 13 puntos
APROBADO POR MAYORÍA	De 13 a 15 puntos
APROBADO POR UNANIMIDAD	De 16 a 17 puntos
APROBADO POR EXCELENCIA	De 18 a 20 puntos

Méd. Mgr. JESUS JACINTO MAGALLANES CASTILLA
Presidente

Dr. JAIME ZAMUDIO ZELADA
Miembro

T.M. FERMIN DIAZ AYALA
Miembro

La Universidad Vive en Ti

Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5 San Juan Bautista, Iquitos Telf: (065) 261088-261082

**INCIDENCIA, FACTORES DE RIESGO Y PREVENCION DE
LUMBALGIA POR METODO PILATES EN DOS
ASOCIACIONES DE MOTOTAXISTAS DE IQUITOS, 2016**

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a DIOS, ya que gracias a el logrado concluir mi carrera.

A mis PADRES, porque ellos siempre están a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona

A mi ESPOSO, por sus palabras de aliento, su apoyo y su amor para realizarme profesionalmente.

A mis HIJAS, que son mi mayor motivación para no rendirme, y así poder llegar a ser un ejemplo para ellas.

A mi HERMANO y mi ABUELITA, aunque no estén físicamente conmigo, sé que desde el cielo siempre me cuidan y me guían para que todo salga bien...PROMESA CUMPLIDA...

A mis amigos, docentes y todas las personas que de una y otra manera an contribuido para el logro de mis objetivos.

CLAUDIA VANESSA NOGUEIRA RIOS

La presente tesis está dedicada en especial a mis PADRES que sin su apoyo esto no hubiese sido posible y al DIVINO NIÑO JESUS por siempre acompañarme y cuidarme en todo el camino transcurrido.

A mi HERMANO por sus orientaciones y por ser un ejemplo a seguir para mí.

A mi PRIMA Sarita por su amor y motivación que me lo da a diario.

A mis docentes de la universidad por las enseñanzas brindadas en todo el tiempo universitario.

BRENDA MILAGROS IQUE CHUJUTALLI

ÍNDICE

CAPITULO 1 Introducción.....	11
Justificación.....	13
Problema.....	14
Objetivo principal y secundarios.....	15
CAPITULO 2 Marco Teórico, Antecedentes.....	16
Bases Teóricas Lumbalgia.....	19
Etiopatogenia.....	21
Clínica.....	23
Método Pilates.....	28
CAPITULO 3 Recursos.....	34
CAPITULO 4 Método.....	35
Hipótesis Nula, Alternativa.....	35
Tipo de Investigación, Población y muestra.....	35
Criterios de Inclusión.....	36
Técnica, Instrumento de Recolección de Datos.....	36
Operacionalización de Variables.....	37
Definición de Términos Básicos.....	38
Ética.....	40
CAPITULO 5 Resultados.....	41
CAPITULO 6 Discusión de Resultados.....	47
CAPITULO 7 Conclusiones.....	51
Recomendaciones.....	52
CAPITULO 8 Bibliografía.....	53
Anexos.....	57

FIGURAS Y TABLAS

Tabla de Contingencia 1.....	42
Tabla de Contingencia 2.....	43
Tabla de Contingencia 3.....	44
Tabla de Contingencia 4.....	45
Grafico 1 Tipo de Transporte que conduce.....	60
Grafico 2 Años Ejerciendo la Profesión.....	60
Grafico 3 Duración de la Jornada.....	60
Grafico 4 Episodios de Estrés durante el trabajo.....	61
Grafico 5 Lumbalgia atribuida a postura en el trabajo.....	61
Grafico 6 Causas de lumbalgia.....	61
Grafico 7 Utiliza remedios naturales para la lumbalgia.....	62
Grafico 8 Tiempo de pausa entre actividades.....	62
Grafico 9 Frecuencia con que realiza actividad física.....	62
Grafico 10 Buen estado físico para evitar lumbalgia.....	63
Grafico 11 Recibió charlas sobre posturas adecuada.....	63
Grafico 12 Conoce el método pilates.....	63
Grafico 13 Consciente en iniciar programa de ejercicios.....	64
Grafico 14 Resultado del programa de ejercicios	64
Grafico 15 Considera útil el conocimiento adquirido.....	64
Grafico 16 Disminución de episodios de estrés.....	65
Grafico 17 Aporte del programa pilates a la mejoría.....	65
Grafico 18 Contribución de programa pilates al bienestar.....	65

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de mi tesis es principal es a Dios quien me ha guiado y me a dadola fortaleza de seguir adelante. A mis padres, mi esposo y mis hijas por su apoyo y comprensión.

A los docentes de la UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU por quienes hellegado a obtener los conocimientos necesarios para poder desarrollar la tesis, demanera especial mi asesor.

Finalmente A esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a jóvenes comonosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos comoprofesionales con sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico.

CLAUDIA VANESSA NOGUEIRA RIOS

El agradecimiento de mi tesis es a Dios por permitirme llegar en donde estoy, a mis padres, mi hermano y mi prima por su apoyo incondicional.

A los docentes que laboran en la UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU por la enseñanzas brindadas durante mi crecimiento profesional.

BRENDA MILAGROS IQUE CHUJUTALLI

INCIDENCIA, FACTORES DE RIESGO Y PREVENCION DE LUMBALGIA POR METODO PILATES EN DOS ASOCIACIONES DE MOTOTAXISTAS DE IQUITOS, 2016

RESÚMEN

Se incorporaron al estudio 52 conductores de dos asociaciones de motocarristas de Iquitos. La media de edad fue de 39.25 años. Todos varones. Trabajan como motocarristas; hasta diez años el 51.9 %, entre 11 y 20 años el 30.7 %, mientras que el 17.3 %, entre 21 y 30 años. La media del número de años trabajando como motocarrista es 11.8 años. La incidencia de lumbalgia encontrada fue de 82.7 %.

El estrés es factor de riesgo asociado a lumbalgia entre motocarristas ($p < 0.002$). No encontramos que sean factores de riesgo la vibración del vehículo ($p = 0.14$), el esfuerzo en mantener una sola postura ($p = 0.201$), ni la falta de entrenamiento de musculatura de la espalda ($p = 0.508$).

La aplicación del programa Pilates fue muy satisfactoria para el 19.2 % de los motocarristas, satisfactoria para el 59.6 %, mientras que para el 21.2 % fue poco satisfactorio. Consideramos útil el conocimiento adquirido sobre posturas a mantener en la actividad laboral y en la vida diaria el 96.2 % de los motocarristas.

El 94.2% cree que disminuyeron los episodios de estrés presentes en su actividad laboral, el 73.1% considera que mejoró el rendimiento laboral. El 98.1% estuvo de acuerdo en que le programa Pilates contribuyó a su bienestar físico y al mejoramiento postural.

Palabras clave: Método Pilates, incidencia, factores de riesgo, lumbalgia, mototaxista.

INCIDENCE, RISK FACTORS AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN BY PILATES METHOD IN TWO ASSOCIATIONS OF MOTOTAXISTAS DE IQUITOS, 2016

SUMMARY

The study includes 52 drivers from two associations of motocarristas of Iquitos. The mean age is 39.25 years. All males. They work as motorcycle riders for up to 10 years 51.9%, between 11 and 20 years 30.7%, while 17.3%, between 21 and 30 years. The average number of years working as a motorcycle rider is 11.8 years. The incidence of low back pain was 82.7%.

Stress is a risk factor associated with low back pain among motocarristas(p 0.002,). We did not find as risk factors vehicle vibration (p 0.14), or the effort to maintain a single posture (p of 0.201), or lack of back musculature training (p 0.508).

The application of the Pilates program was very satisfactory for 19.2% of motorcycle riders, satisfactory for 59.6%, while for 21.2% it was unsatisfactory. He considered useful the knowledge acquired on postures to maintain in the work activity and in the daily life the 96.2% of the motocarristas.

94.2% believe that the episodes of stress present in their work were reduced, 73.1% consider that the work performance improved. 98.1% agreed that the Pilates program contributed to their physical well-being and postural improvement.

Key words: Pilates method, incidence, risk factors, low back pain, mototaxis.

CAPITULO 1

Introducción

En los últimos años el crecimiento permanente de la población de la Región Loreto, y sobre todo de la ciudad de Iquitos, ha elevado de manera importante los requerimientos de transporte urbano.

Esta demanda de necesidad de transporte ha sido cubierto por el incremento también de profesionales de transporte público. En nuestro medio es muy común, y de hecho la mayoría del parque automotor está constituido por los vehículos trimóviles, denominados “motokar”.

El Motokar es un vehículo de transporte ligero, de tres ruedas, que permite movilizar a tres personas cómodamente sentadas y además algo de carga. Los precios son accesibles y si bien mayores que los de transporte público masivo, brindan también mayor rapidez en el transporte, lo cual es valorado por el usuario al momento de decidir que transporte utilizar, en aras de conseguir ahorrar tiempo para llegar al destino final.

La escasez de actividades productivas, de industrialización y falta de trabajo, ha condicionado que muchas personas opten por el manejo de estos vehículos ligeros de transporte como medio de vida. Es evidente que el crecimiento de este grupo laboral ha sido desproporcional y se hace sin ninguna planificación. Se suma a ello en la práctica, la existencia de pocas normas que regulen este trabajo, casi nulo control de las autoridades competentes, escasa preocupación técnica y menos preparación física.

(1)

El trabajo de transporte en motokar se desarrolla por tanto en estos vehículos no siempre en las mejores condiciones técnicas, con elevado número de horas dedicados al trabajo, y más crítico aún, las vías de transporte en pésimas condiciones.

Las consecuencias de ellos se traducen, para los conductores de motocarros, en casos de afección de contractura muscular, lumbalgias, hernias de disco, entre otras molestias músculo-esqueléticos. No conociéndose para los pacientes, la existencia de

un plan de prevención de estos daños profesionales, mediante acciones de Terapia Física y Rehabilitación; tampoco en un incremento del gasto público para prestaciones de salud.

La lumbalgia, quizá la forma más frecuente de dolor axial, está referido al dolor en la parte baja de la espalda a nivel de las vértebras lumbares. Es la causa de consulta frecuente en los servicios de Terapia Física y Rehabilitación. Se estima que alrededor del 70% de las personas presentarán lumbalgia en algún momento de su vida. Cada año, la mitad de los pacientes que consultan por este diagnóstico son por una recurrencia y el resto son casos nuevos.

La importancia de ello radica en la incapacidad que causa para continuar desarrollando actividades cotidianas. (2)

Es posible proponer un trabajo de prevención de lumbalgias en profesionales del transporte motocarristas mediante la aplicación del denominado Método Pilates.

El Método Pilates de tonificación corporal es un sistema único de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento desarrollado por Joseph H. Pilates hace más de noventa años. Refuerza y tonifica los músculos, mejora la postura, aporta flexibilidad y equilibrio, unifica mente y cuerpo.

La clave de su éxito radica en que se trata de un sistema de acondicionamiento físico que permite ponerse en forma, curar lesiones o entrenar a fondo de una forma suave, diferente y muy agradable. No se basa en el esfuerzo físico ni en la quema de grasas a cualquier precio, sino que es un método que apuesta por un nuevo enfoque de la actividad física, donde prima la reeducación postural y una apertura a las prácticas cuerpo y mente. (3,4)

Justificación de la tesis

Las disfunciones de la columna lumbar, causantes de discapacidades funcionales, son de alta prevalencia. De ellas, la lumbalgia constituye un importante problema de salud pública. Es un problema común que afecta entre el 70 a 80% de la población, en alguna época de su vida. Origina costos importantes a las sociedades e inasistencias a los centros de trabajo y discapacidad para la vida diaria. (5)

El esfuerzo físico es parte esencial de toda actividad laboral. Constituye un elemento de fatiga importante. El mantenimiento de una misma postura durante 8 horas puede ser causa de lesiones corporales, estos factores presentes en los conductores de motocarros, tienen gran importancia en el mantenimiento de la salud y la seguridad vial, ya que, el mal estado de salud de estos profesionales, tiene un efecto negativo directo en su actividad principal, disminuyendo la capacidad para llevar a cabo todas las acciones que implican la conducción de vehículos. (6)

Es necesario entonces investigar cuan frecuente es la lumbalgia en motocarristas de la ciudad de Iquitos, mediante la determinación de la incidencia. Del mismo modo cuales son los factores de riesgo que llevan a tal condición.

Sin embargo queremos en el presente estudio de investigación ir más allá e intentar proponer alguna solución. Será de gran utilidad evaluar el método Pilates como medida de prevención de lumbalgia entre los motocarristas.

Esta información obtenida, nos podrían permitir plantear un amplio programa de prevención de lumbalgia entre motocarristas de la ciudad de Iquitos. Esto podría orientar la atención de recursos en salud dirigidos a la prevención, habida cuenta que entendemos no es muy tenida en cuenta dentro del conjunto de actividades que oferta el sector salud.

El Problema

Planteamiento del problema

Se requiere conocer, en conductores profesionales que trabajan en dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos, la incidencia de lumbalgia, los factores de riesgo asociados y el beneficio en términos de prevención de lumbalgia tras aplicar un programa básico de ejercicios por método Pilates, durante el año 2016.

Para ello también deberán resolverse lo siguiente:

1. Cuál es la caracterización de conductores con lumbalgia en dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos, durante el año 2016 y la incidencia de lumbalgia entre conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016.
2. El desconocimiento en nuestro medio regional de que si algunos factores, como **esfuerzo, vibración, falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda, el estrés**; están asociados tener mayor riesgo de padecer lumbalgia entre los conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016.
3. No se ha valorado, en nuestro medio regional, el beneficio obtenido por los conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016, tras llevar a cabo como medida preventiva un programa básico de ejercicios del Método Pilates.

Objetivos de la tesis

Objetivo Principal

Determinar en conductores profesionales que trabajan en dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos, la incidencia de lumbalgia, los factores de riesgo asociados y el beneficio en términos de prevención de lumbalgia tras aplicar un programa básico de ejercicios por Método Pilates, durante el año 2016.

Objetivos Secundarios

1. Caracterizar a conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos, durante el año 2016 y determinar la incidencia de lumbalgia entre conductores de estas dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016.
2. Determinar si la el esfuerzo, la vibración, la falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda y el estrés, se asocian a mayor riesgo de padecer lumbalgia entre conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016.
3. Valorar el beneficio que obtienen los conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016, en términos de prevenir la lumbalgia, tras llevar a cabo un programa básico de ejercicios del Método Pilates.

CAPITULO 2

Marco Teórico y Conceptual del Problema

Antecedentes Internacionales

ARMAS G, CARLOSAMA M, (*) en su Tesis para obtener la Licenciatura en Terapia Física, "Aplicación del Método Pilates como medida preventiva en la aparición de dolor lumbar en los conductores profesionales del Sindicato de Choferes de la Ciudad de Ibarra (Ecuador), en el periodo mayo diciembre del 2012; cuyo objetivo fue que mediante la aplicación de un programa básico de ejercicios del Método Pilates, se lo considere como factor preventivo, a la aparición del dolor lumbar, así como también recalcar la importancia de mantener hábitos no sedentarios y una correcta higiene postural en el ámbito laboral, con el fin de evitar molestias. Fue un estudio no experimental descriptivo, cualitativo de corte transversal con una población de 40 conductores cuya jornada laboral era mayor a 5 horas diarias, utilizando una encuesta estructurada pre y post-diagnóstica para recolectar los datos.

Encontraron en el análisis inicial que 57,7% de la población su jornada laboral fue de más de 8 horas, siendo así uno de los factores de riesgo a los que están expuestos los conductores, se pudo determinar que 65% de los conductores profesionales no realizaban ninguna actividad física, lo que nos lleva a establecer la presencia de hábitos sedentarios. Luego de la aplicación del Método Pilates se observó la mejoría de la flexibilidad y la fuerza muscular, lo que dio como resultado una mejora en la postura en un 77,14% de la población y en general mejoró su calidad de vida. Se reconoció los factores de riesgo relacionados a la aparición del dolor lumbar frente a los que la población se encuentra expuesta. Se brindó la información sobre higiene postural para el personal y para los socios del Sindicato de Choferes. Se observó la mejoría de la flexibilidad y la fuerza muscular. (7)

(*)Armas Gina, Carlosama Margarita. "Aplicación del Método Pilates como medida preventiva en la aparición de dolor lumbar en los conductores profesionales del Sindicato de Choferes de la Ciudad de Ibarra en el periodo mayo diciembre del 2011" Tesis previa a la obtención de título de Licenciatura en Terapia Física. Universidad Técnica del Norte, Ibarra Ecuador 2012.

CRESTA, MARIANO(*) en su Tesina “Incidencia de lumbalgia en choferes del transporte urbano de pasajeros de la ciudad de Rosario” (2007), buscó determinar la incidencia de lumbalgia en choferes del transporte urbano de pasajeros de la ciudad de Rosario. Realizó un estudio cuantitativo mediante cuestionario cerrado en una población conformada por 100 choferes, todos pertenecientes a las empresas del transporte urbano de Rosario. Observó una incidencia de lumbalgia que puede describirse como elevada, aunque se evidenció comparativamente un nivel bajo de complicaciones por su causa. Un alto porcentaje de aparición del dolor se manifestó en horarios de cumplimiento del trabajo, que junto con las características propias de esta actividad como el mantenimiento de una postura sostenida y propiedades de la unidad de colectivo como la butaca, fueron factores que coadyuvaron a la presencia de molestias.

La sintomatología y sus consecuentes complicaciones fueron de mayor significación en choferes de más antigüedad en el puesto, así como también las molestias en la columna lumbar, dejando ver que la suma de edad más la antigüedad laboral en el mismo puesto, denotaban importancia al momento de comparar con el grupo de choferes más jóvenes y de menos años de servicios, reflejando que las molestias y sus complicaciones eran menos frecuentes en estos. Concluye que la lumbalgia, es aún frecuente y acarrea dificultades a la salud y a la productividad, hoy se dispone diversas herramientas para abarcarlo buscando atenuar o eliminar sus complicaciones procurando de manera sencilla evitar gastos y dolencias a las personas. (8)

SANCHEZ J, FORERO H.(**) en su trabajo de grado Estudio de las Condiciones de Trabajo de los Conductores de Vehículos de Carga en Colombia para proponer mejoras en los Puestos de Trabajo (2004), evaluó las condiciones de trabajo en los puestos de los conductores de carga, a fin de identificar los principales problemas y proponer soluciones a estos. Tomaron una muestra total de 28 conductores divididos en dos grandes grupos, conductores municipales y conductores intermunicipales.

(*)Cresta, Mariano. “Incidencia de lumbalgia en choferes del transporte urbano de pasajeros de la ciudad de Rosario”. Universidad Abierta Interamericana-Sede Regional Rosario-2007.

(**)Sánchez García J, Forero Henao S. Estudio de las Condiciones de Trabajo de los Conductores de Vehículos de Carga en Colombia para proponer mejoras en los Puestos de Trabajo. Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, 2004.

Los conductores analizados, pertenecientes a las empresas TCC y transportes Alex, fueron evaluados médicamente antes de participar en el estudio. Bajo una metodología rigurosa se realizó el estudio ergonómico que demostró una falta de atención en el sector de transportistas en temas como la temperatura, el ruido y la ergonomía en las cabinas así como la postura del conductor. De esta manera fue posible proponer mejoras que fueron evaluadas técnica, organizacional y financieramente. Una conclusión importante también fue que se trata de un sector muy descuidado y que merece especial atención dado el gran impacto que tiene en el desarrollo económico del país como es el transporte de carga. (9)

Antecedentes Nacionales

OYOLA MANUEL (*) en su Trabajo para Master de Salud Pública “Prevención y Control de Lumbalgia en Profesionales de Transporte de Pasajeros”. Curso 2013-2014. Plantea un trabajo en Perú, país en el que los números facilitados sobre las personas que padecen lumbalgia son muy escasos, siendo la investigación sobre personal de transporte público muy limitada. Concluyen que, si bien la lumbalgia es la causante de una alta prevalencia de incapacidad y costos, puede ser fácilmente prevenible y manejable mediante la aplicación y puesta en marcha de los conocimientos brindados por la ergonomía y la biomecánica, que muchas veces son decisiones administrativas o decisiones de poder generar recursos, en el caso de los conductores, las que impiden su ejecución.

Una apropiada postura y posición de las articulaciones con ayuda de descansa pies o base de apoyo y un buen diseño de ciclos de trabajo y descanso son las acciones que pueden reducir el estrés local de las articulaciones y preservar la integridad de las mismas. Estas simples acciones reducen la prevalencia y los costos de la lumbalgia.

Los problemas de lumbalgia, también están asociados a otros factores como el estrés, comodidad del asiento del vehículo, tiempo de trabajo, calidad de pistas, carreteras y autovías, lo cual implica un aumento de esta patología no sólo en personal de transporte público, sino en muchas personas que tengan un vehículo como propiedad.

(*)Oyola B. Manuel. “Prevención y Control de Lumbalgia en Profesionales de Transporte de Pasajeros”. Trabajo de Fin de Master de Salud Pública, Universidad Pública de Navarra, España, Curso 2013-2014.

Las escuelas de espalda o talleres de cuidado de espalda, ayudarían a muchas personas; no sólo conductores, a tener una mejor calidad de vida, con lo que se lograría que la prevalencia de lumbalgia disminuya notablemente. Obviamente, los ejercicios brindados en cada taller deben ser aplicados en casa, antes de empezar la jornada laboral o cuando el especialista lo indique, la recuperación del paciente dependerá si realiza o no los ejercicios brindados, al igual que los cuidados de columna como son la postura, el cargar peso, comodidad del asiento del vehículo, entre otros. (1)

Antecedentes Regionales

No existe ningún trabajo que estudió el Método Pilates con motocarristas o con choferes de transporte en el medio regional.

Bases Teóricas

Lumbalgia

El dolor en la región baja de la columna vertebral constituye una de las causas más frecuentes de demandas por accidente de trabajo se presenta en 80-90% de la población adulta en algún momento de su vida y por lo general es recurrente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la primera causa de consulta a nivel mundial (70%) donde solo el 4% requiere de cirugía.

La lumbalgia aguda puede irradiar a los miembros inferiores y limita la actividad diaria durante un período inferior a los tres meses, por lo general mejora en el 90% de los pacientes en las primeras seis semanas, aún sin tener un diagnóstico etiológico. El dolor lumbar crónico se extiende más allá de los 3 meses.(14, 16)

Movilidad normal de la Columna Lumbar:

En términos generales se acepta que la movilidad promedio de la columna lumbar es de flexión promedio en hombres $7 \pm 0.9\text{cm}$ y de mujeres $6.1 \pm 1.2\text{cm}$, con una

extensión promedio en hombres de 1.2cm y en las mujeres de 1.4cm. En cuanto a la flexión lateral se tiene que el promedio en hombres es de 29 ± 6.5 cm y en mujeres de 30 ± 5.8 cm, con una rotación bilateral de 45° .

Para lograr una medición de dichas arcos de movilidad, se aplica el Método de Schober modificado, el cual se utiliza para medir la flexión y la extensión de la columna, se debe colocar una marca en la línea media, en medio de la región inferior de las espinas iliacas posterosuperiores, luego se hace una marca 5cm por abajo y 10cm por arriba de ese punto, se le pide al paciente que flexione o extienda la columna y se mide de nuevo entre el punto superior e inferior. Y en cuanto a la flexión lateral se usa el método de la medición de la flexión lateral en el que coloca al paciente en posición erecta con los brazos a los lados, se marca en la pierna la distancia que alcanza el dedo medio, se le pide al paciente que flexione la columna a cada lado y se marca de nuevo, medimos la distancia entre ambas marcas.

Clasificación

Existen varias maneras de clasificar las lumbalgias, por ejemplo en traumáticas y congénitas (espondilolistesis, espondilolisis, fracturas, espina bífida, sacralización de L5) o agudas, subagudas y crónicas (dependiendo del tiempo de evolución de la misma), para efectos del presente trabajo las clasificaremos de acuerdo al tipo de dolor en:

- Dolor lumbar no radicular: es regional, sin irradiación definida y sin evidencia de compromiso en el estado general del paciente. Generalmente se presenta posterior al levantamiento de objetos y cura sin secuelas al cabo de tres semanas, el dolor se reproduce al realizar esfuerzos o mantenerse en pie por mucho tiempo, cede al reposo.
- Dolor lumbar radicular (lumbociática): se acompaña de síntomas en el miembro inferior que sugieren un compromiso radicular. Presenta dolor intenso en la posición sentada y en ocasiones es insoportable al acostarse.
- Lumbalgia compleja o potencialmente catastrófica: aparece después de un accidente importante, con o sin lesión neurológica. (16)

Etiopatogenia

1. Dolor lumbar no radicular: Tiene origen mecánico (fuerzas excesivas), postural (posiciones viciosas de la columna), funcional (movimientos inadecuados de la columna) o muscular y se asocia al mal estado físico, al sobrepeso y al sobreesfuerzo.

Las lumbalgias sin irradiación puede ser manifestaciones de trastornos de somatización o de depresión.

- a. Torceduras y lesiones: lesiones leves y de evolución limitada, asociadas al levantamiento de objetos, caídas, desaceleraciones bruscas como en los accidentes de tránsito. Por lo general no hay una lesión anatómica específica.
- b. Fracturas vertebrales: la mayoría se debe a lesiones por compresión o flexión que producen una cuña o compresión anterior, en traumas más graves puede haber fracturas, luxaciones y fracturas por estallido y con frecuencia se deben a precipitaciones y lesiones directas.

2. Dolor lumbar radicular: Compresión mecánica, mecanismos microvasculares o histoquímicos del disco que pueden alterar la fisiología de la raíz nerviosa. Patologías involucradas:(10, 14)

a. Enfermedad discal:

- Protrusión discal: el anillo del disco intervertebral está intacto, pero engrosado o abultado.
- Extrusión discal: el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o romperlo.
- Disco secuestrado: el material nuclear ha roto su contención en el anillo y ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa. El material secuestrado ocasionalmente migra a otros niveles, superior o inferior del disco inicialmente comprometido. La discopatía crónica puede deberse a osteocondrosis, engrosamiento del anillo fibroso, esclerosis ósea, osteofitosis y estrechamiento del foramen intervertebral.

b. Espondilolisis (defecto óseo en la porción interarticular por defecto congénito o posterior a fracturas, el defecto que en general es bilateral se observa en las

proyecciones oblicuas de las radiografías y se asocia a traumatismos únicos, lesiones leves repetidas o el crecimiento) y Espondilolistesis (desplazamiento de una vértebra lumbar sobre su vecina inferior, más frecuente en L5- S1). Es difícil diferenciar una espondilosis o espondilolistesis congénita de una traumática en una radiografía, es importante para hacer la diferenciación la historia brindada, la clínica y el mecanismo de trauma que describe, la espondilólisis congénita es muy rara. Si en la radiografía se observa una columna con cambios degenerativos y una listesis probablemente se deba a la degeneración de la misma, en cambio si la columna no presenta cambios degenerativos y una listesis probablemente es por trauma.

c. Espina bífida: La espina bífida es el defecto congénito discapacitante más común en los Estados Unidos. Es un tipo de defecto del tubo neural que constituye un problema en la médula espinal o las membranas que la recubren. En la espina bífida, la columna vertebral no se cierra completamente durante el primer mes de embarazo y puede cursar asintomática por mucho tiempo.

d. Espondiloartropatías inflamatorias, como la espondilitis anquilosante, que aparece entre los 20 y los 40 años de edad, con dolor y rigidez dorsolumbar progresiva. La molestia tiene predominio matutino y los hallazgos característicos en la radiología son tardíos. Otras espondiloartropatías también se pueden asociar con la psoriasis y el Síndrome de Reiter.

e. Otras patologías: tumores óseos, dolor irradiado desde las vísceras, lesiones neoplásicas neurales o infecciones entre otros. Los pacientes con osteoporosis y otras enfermedades metabólicas óseas, pueden tener colapsos vertebrales dolorosos. En pacientes ancianos, con o sin dolor lumbar importante, se observan en los estudios radiológicos cambios de envejecimiento o espondilosis (enfermedad degenerativa, se presenta en edades avanzadas de la vida y los cambios radiológicos no siempre corresponden con la clínica).

El espectro de la lesión degenerativa incluye el estrechamiento de los espacios discales en uno o varios niveles, imágenes artrósicas en las facetas articulares y compromiso variable de estenosis del foramen intervertebral y desviaciones de la columna.

Las causas de dolor recurrente son: mecánicas (hernia discal, fibrosis posquirúrgica, inestabilidad espinal o estenosis lumbar) y no mecánicas (aracnoiditis y discitis (ambas pueden darse posterior a cirugías, estudios con medios de contraste o traumáticos) inestabilidad psicosocial y enfermedades sistémicas).

Factores Determinantes en la Génesis de Discopatía Degenerativa:

- Predisposición Genética.
- Bipedestación Prolongada.
- Obesidad.
- Sedentarismo.
- Stress laboral.
- Posturas inadecuadas.
- Actos inseguros en actividades físicas (Laborales - Recreacionales). (10, 14)

Clínica

- **Dolor lumbar no radicular:** más frecuente, la molestia es regional, no se irradia y se modifica con el movimiento o con cambios de posición. Los hallazgos clínicos son escasos. En algunos pacientes se aprecia falta de acondicionamiento físico: debilidad de los músculos abdominales, acortamiento de los músculos isquiotibiales y trastorno postural. Otros pacientes experimentan una crisis dolorosa por sobreesfuerzo por trabajo o deporte. Los hallazgos radiológicos usualmente son negativos y la presencia de signos de espondilosis, en pacientes de edad avanzada, no necesariamente explican el dolor. El paciente con lumbalgia por somatización suele presentar dolores múltiples, sin un patrón racional, con digitopresión dolorosa en casi toda su espalda, asociada a marcha y postura atípicas, sin correlación lógica entre la evaluación motora y sensitiva. Puede manifestar hipoestesia o parestesias en toda la extremidad inferior sin seguir un dermatoma específico.
- **Dolor lumbar radicular:** Los síntomas aparecen a cualquier edad de manera repentina o gradual, con una incidencia pico en la tercera o cuarta década y generalmente se presenta con irradiación. La clínica depende del nivel de la

lesión, la hernia del núcleo pulposo ocurre en 90% de las veces en los espacios L4-L5 y L5-S1. La hernia L4-L5 produce dolor lumbar, espasmo, escoliosis antálgica, cojera, sensación dolorosa en parte externa de la pierna, parte media del pie y en el hallux. Se encuentra debilidad dorsiflexora del pie y dedos y los reflejos osteotendinosos pueden estar normales. La hernia L5-S1 igualmente da síntomas lumbares, espasmo, dolor glúteo, molestias en la parte posterior del muslo, pierna y borde externo del pie. Con frecuencia se encuentra arreflexiaaquiliana y debilidad plantar flexora y en los músculos peroneos. La lesión a nivel de L3- L4 se manifiesta en la raíz L4, que se relaciona con la fuerza del cuádriceps, el reflejo patelar y la insensibilidad en banda en la cara lateral del muslo y medial de la pierna.

- a. La discopatía crónica puede comprimir la raíz nerviosa en la unidad funcional vertebral y producir un cuadro clínico de irritación radicular, o presentar el síndrome de dolor facetario con irradiación del dolor a la cadera, a la arcada inguinal y región proximal de la extremidad.
- b. La estenosis segmentaria por enfermedad degenerativa (canal lumbar estrecho) usualmente es bilateral, unisegmentaria o afectar varios niveles al mismo tiempo. Ocasionalmente, los síntomas radiculares en pacientes ancianos con estenosis del canal raquídeo se confunden con la claudicación vascular. La claudicación dolorosa de las extremidades de origen espinal, se agrava cuando el paciente está en posición erecta y con el tronco extendido. Estos pacientes tienen buenos pulsos periféricos (tibial posterior y pedio).
- c. Se habla de “síndrome de cauda equina (cola de caballo)” cuando el paciente presenta además del dolor, hallazgos neurológicos en ambos miembros inferiores, compromiso esfinteriano y de la sensibilidad perineal en silla de montar.
- d. La presentación más frecuente de la espondilolistesis es a nivel L5-S1. Existe otra forma frecuente de espondilolistesis a nivel de L4-L5 por lesión degenerativa anivel del disco e inestabilidad segmentaria. Desplazamientos mínimos pueden ser asintomáticos. Las espondilolistesis mayores, o sea, con

deslizamientos por encima del 50% suelen ser sintomáticas y acompañadas de dolor radicular uni o bilateral. Algunas espondilolistesis son progresivas con el tiempo y se asocian con el colapso y reabsorción del disco intervertebral. La espondilolistesis y la espondilolisis son causales frecuentes de deformidades y de dolor lumbar radicular o no en pacientes jóvenes y adolescentes.(11, 14, 15)

Datos a considerar en la Historia Clínica:

- Inspeccionar las deformidades, la simetría pélvica y basculación de la misma, la presencia de espasmos musculares, las posiciones antiálgicas y la marcha, observar el movimiento lumbar, su relación con el dolor y buscar puntos dolorosos a la palpación. Deben evaluarse las articulaciones de la cadera y las sacroilíacas, buscando su relación con el dolor. Así mismo, debe examinarse la musculatura abdominal, los isquiotibiales y gastrosóleos. En la apreciación neurológica se resalta la importancia de la fuerza muscular, la sensibilidad y los reflejos osteotendinosos. La prueba de tensión neurológica o signo de Lassegue tiene gran validez clínica, cuando se acompaña de compromiso motor y sensitivo.
- La actividad laboral del paciente debe ser evaluada de acuerdo con las tareas que realiza para definir si participa en la génesis del dolor lumbar, de ser posible se debe realizar un estudio ergonómico del lugar de trabajo para evitar tratamiento médico que no lograría la mejoría del paciente, reconocer las tareas que el paciente realiza en sus actividades laborales, identificando en ellas las posturas que adopta, las características del diseño de la estación de trabajo y las herramientas que se utiliza. También se miden los esfuerzos que realiza y se cuantifica el número de movimientos a ejecutar. Con esta información se pueden encontrar las situaciones potencialmente nocivas y elaborar las recomendaciones para su modificación.

Maniobras exploratorias

1. Escoliosis antiálgica, basculación pélvica, acortamiento de miembros inferiores, signos de Ramond (contractura muscular paravertebral uni o bilateral como defensa, consiste en escoliosis, descenso de las costillas, de la escápula y elevación de la cresta iliaca).
2. Signo de timbre: palpación de las masas musculares para vertebrales desencadena dolor en la pierna.
3. Puntos de Valleux: Puntos dolorosos a lo largo del trayecto del nervio ciático, en la región posterior del miembro inferior, que se desencadenan por palpación, cuando existe una radiculopatía lumbosacra.
4. Caminar de puntillas y oponerse a la extensión del pie (S1); caminar de talones y oponerse a la flexión del pie (L5).
5. Verificar fuerza del cuádriceps (L3-L4), atrofas musculares y fasciculaciones.
6. Reflejos osteotendinosos y sensibilidad.
7. Lassegue: paciente en decúbito supino, al levantar la extremidad con la rodilla extendida, se reproduce o se incrementa el dolor, éste debe aparecer a menos de 60°.
8. Lassegue cruzado: al levantar el miembro inferior no doloroso se induce el dolor en el miembro inferior afectado.
9. Lassegue invertido: en decúbito dorsal al levantar el miembro inferior y ponerlo vertical, al bajarlo bruscamente provocará intenso dolor en lesiones de la cadera.
10. Wasserman (femoral): paciente en decúbito ventral, se coloca la mano en la región poplíteica y se flexiona la pierna sobre el muslo, provoca dolor en la parte anterior del muslo en relación a compromiso de raíces L2, L3 y L4.
11. Maniobra de Fernández: paciente en decúbito dorsal, se coloca la mano en la región poplíteica y se flexiona la pierna sobre el muslo, provoca dolor en la parte anterior del muslo en relación a compromiso de raíces L2, L3 y L4. Esta y la anterior valoran cruociáticas.
12. Neri: paciente sentado se le levanta la pierna hasta la horizontal y provocará dolor en el miembro inferior.

13. Patrick Bonette o Fabere: en decúbito dorsal se flexiona la pierna sobre el muslo, con el talón a nivel de la rodilla opuesta y se realizan movimientos de abducción y aducción del muslo, habrá dolor en caso de cadera y pelvis.
- Gaenslen: en decúbito dorsal con la rodilla flexionada sobre el muslo y el muslo sobre la pelvis. El médico ayuda con una mano, mientras que con la otra le hiper-extiende la cadera opuesta al borde de la camilla y provocará dolor en caso de lesión de la articulación sacroilíaca.
 - Prueba de Hoover: establece si el enfermo está simulando, se le pide que eleve una pierna y el explorador coloca la mano en el talón de la otra pierna, si no siente presión sobre esa mano, es porque el paciente no está intentando hacer el movimiento.
 - Kernig: en decúbito dorsal con las manos por detrás de la cabeza se le pide que haga flexión forzada de la misma hacia el tórax, pídale que señale el sitio del dolor.
 - Braggard: Con el paciente en decúbito supino se realiza la elevación del miembro inferior y dorsiflexión pasiva del pie, se considera positivo cuando se reproduce el dolor ciático al realizar la maniobra.
 - Signo de Cavazza: existe el signo de Cavazza interno y externo, el signo de Cavazza interno consiste en la presión en el primer espacio intermetatarsiano del pie, lo cual es sugestivo de una radiculopatía L5 y el signo de Cavazza externo se realiza mediante la compresión en el cuarto espacio intermetatarsiano, el cual es sugestivo de una radiculopatía S1. (12,13)

Diagnóstico

- Imagenología: Rx columna lumbar, Tomografía Axial Computarizada (TAC), Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de columna lumbosacra.
- Electromiografía de miembros inferiores.
- Pruebas de laboratorio: La velocidad de sedimentación globular (VSG), Uricemia, el conteo completo de células sanguíneas y el examen de orina pueden ser útiles para descartar las condiciones sospechosas de ser provocadas por tumor, infección del tracto urinario, trastornos metabólicos o artritis. (14, 16)

Diagnóstico Diferencial de Discopatía Lumbar Degenerativa

1. Lumbalgia no debida a degeneración discal
2. Lesiones físicas menores que corresponden a desgarro muscular, distensión de ligamentos y atricción discal leve.
3. Condiciones potencialmente serias de la columna: tumores, fracturas, infecciones, compromiso neurológico mayor (Síndrome de Cauda equina: retención urinaria, parálisis de esfínteres y entumecimiento perineal).
4. Enfermedad Reumática: Polimialgia, Polimiositis, Espondilitis anquilosante (más frecuente en varones al final de la segunda década de la vida), Artritis Psoriásica.
5. Infección: Osteomielitis vertebral, absceso epidural, discitis.
6. Neoplasia: Osteoma, Mieloma múltiple, Metástasis ósea.
7. Trastornos Endocrinológicos y Metabólicos: Osteoporosis con fractura, osteomalacia.
8. Dolor Referido: Aneurisma disecante de Aorta abdominal, Litiasis urinaria, Pielonefritis. (14)

Tratamiento:

- Preventivo: cambiar ergonomía en el trabajo, salud ocupacional y corrección de posturas viciosas en la columna.
- Farmacoterapia: AINES combinados con anti-inflamatorios esteroideos de acción prolongada, acompañadas de un reposo muy corto. Si esta medida por sí sola no funciona agregar la aplicación de medios físicos y acondicionamiento físico, infiltración local, bloqueos y por último cirugía. (17)

Método Pilates

Orígenes del Método Pilates

Este método fue creado por Joseph H. Pilates a comienzos del siglo XX, quien nació en Alemania en 1880. Durante su infancia sufrió asma, fiebre y reumática y

raquitismo, lo que le motivó a desarrollar un peculiar sistema de acondicionamiento físico y mental llamado "Contrología" que él definió como "La ciencia y el arte del desarrollo coordinado del Cuerpo-Mente-Espíritu a través de movimientos naturales bajo estricto control de la conciencia". Para desarrollar esta disciplina, Pilates empleó sus conocimientos de Yoga, Artes Marciales y fisicoculturismo e incluyó elementos del Yoga, los antiguos métodos griegos y romanos y la danza, pero los llevó más allá combinando estas habilidades con su conocimiento del ejercicio físico y la anatomía. Posteriormente esta técnica fue difundida como Método Pilates, en honor a su creador.

En 1926 se instaló junto a su esposa en New York y durante la primera guerra mundial desarrolló su primer aparato adaptando para ello una cama de hospital. Más tarde, en 1940, instaló su primer estudio en New York y allí se hizo popular en el mundo de la danza de una forma casi secreta (a pesar de que Pilates inició su trabajo para la gente de la calle y como técnica de rehabilitación y de acondicionamiento), llegando a ser este método parte del entrenamiento de bailarines y bailarinas. Además, muchos bailarines, deportistas de elite y famosos acudían a este sistema para recuperar su forma y su fuerza y también fue pronto adoptado por fisioterapeutas y ortopedistas como un complemento muy beneficioso para la rehabilitación de pacientes.

Tras la muerte de Pilates, dado que no existía ninguna línea de sucesión o testamento, su esposa Clara heredó y perfeccionó el Estudio de New York difundiendo desde allí el Método. Posteriormente, en 1970 Romana Kryzowska, una antigua alumna y bailarina, se hizo heredera oficial de la técnica y directora del Estudio. Simultáneamente, otro discípulo, Ron Fletcher, abrió su centro en Los Angeles. De este modo fueron surgiendo diferentes estudiantes certificados quienes difundieron el Método Pilates por el resto de Estados Unidos y Europa. Progresivamente, el Método Pilates se hizo popular en EE.UU en el mundo de la danza de una forma casi secreta. Muchos bailarines, deportistas de elite y famosos acudían a este sistema para recuperar su forma y su fuerza.

También fue pronto adoptado por fisioterapeutas y ortopedistas como un complemento muy beneficioso para la rehabilitación de pacientes. No obstante, a

pesar de que esta técnica tiene 70 años de historia, ha sido tan sólo hace 8 años cuando ha comenzado a difundirse en algunos países de Europa, Latino América y Oceanía, ya que anteriormente sólo se manejaba en círculos de bailarines y estrellas de espectáculo Hollywood. Y, sólo desde hace unos 6 años, ha comenzado a crecer su reconocimiento por parte del público, sobre todo en Estados Unidos y el Reino Unido.

En la actualidad el Método Pilates va ganando creciente popularidad, en parte gracias a su práctica por parte de gran cantidad de estrellas de cine y deportistas de elite, además de ser usado en centros hospitalarios y centros de rehabilitación física para solucionar lesiones de deportistas, bailarines y personas activas, en general. Entre sus famosos adeptos se encuentran: Jeniffer López, LivTailer, Bruce Willis, SylvesterStallone, Madonna, Demi Moore, Julia Roberts, JulietteBinoche y Sally Field.

La clave de su éxito radica en que se trata de un sistema de acondicionamiento físico que permite ponerse en forma, curar lesiones o entrenar a fondo de una forma suave, diferente y muy agradable. No está basado en el esfuerzo físico ni en la quema de grasas a cualquier precio, sino que es un método que apuesta por un nuevo enfoque de la actividad física, donde prima la REEDUCACIÓN POSTURAL y una apertura a las prácticas CUERPO Y MENTE.

¿En qué consiste el Método Pilates?

El Método Pilates es un sistema de acondicionamiento físico muy completo donde se trabaja el cuerpo como un todo, desde la musculatura más profunda hasta la más periférica, y en la que intervienen tanto la mente como el cuerpo. Joseph Hubertus Pilates, defendía la idea de que fortaleciendo el centro de energía de cada individuo se podía conseguir el movimiento libre del resto del cuerpo.

El método trabaja especialmente lo que se denomina "centro de fuerza " o "mansión del poder", constituido por los abdominales, la base de la espalda y los glúteos. Fortaleciendo estas partes del cuerpo se trabaja la energía "desde dentro hacia fuera", permitiendo realizar libremente los movimientos del resto de la anatomía.

Pilates es mucho más que un método.

Se trata de toda una filosofía de entrenamiento del cuerpo y la mente. Su objetivo: lograr un control preciso del cuerpo de la forma más saludable y eficiente posible. En definitiva, conseguir un equilibrio muscular, reforzando los músculos débiles y alargando los músculos acortados. Esto lleva a aumentar el control, la fuerza y la flexibilidad del cuerpo, respetando las articulaciones y la espalda. De este modo, el método permite al practicante conseguir la armonía de cuerpo y mente y desarrollar sus movimientos con gracia y equilibrio.

Esta disciplina no consiste en levantar pesas ni en realizar ejercicios repetitivos, no se trata de movimientos de fuerza ni de resistencia, sino de actividades de tensión y estiramiento de las extremidades, donde juegan un papel importante el abdomen y el torso. Además, a diferencia del aeróbic no hay que seguir una música ni tener el sentido del ritmo muy desarrollado, sino que este método está basado en un programa muy seguro de ejercicios lentos y controlados con movimientos lentos y suaves. En ellos se busca la precisión de los movimientos en pocas repeticiones. Junto a la precisión, la respiración, la concentración, el control, la alineación, la centralización y la fluidez son también conceptos claves del método.

Este método se practica con máquinas muy específicas o en el suelo en colchonetas (MAT), siempre bajo la supervisión de un profesional, en clases individuales o en grupos pequeños. A fin de conseguir resultados óptimos y evitar posibles daños derivados de una mala ejecución de los ejercicios, es necesaria la supervisión de un experto durante la realización de todos los ejercicios. Las actividades se realizan tumbado, sentado, de rodillas o en posición inclinada para evitar la presión sobre los músculos o articulaciones y siempre manteniendo el control de todas las partes del cuerpo que intervienen en las sesiones.

Los resultados del Método Pilates son visibles a corto plazo, no hace falta machacarse en largas jornadas de gimnasio, según su precursor: “en diez sesiones notarás la diferencia y en treinta te cambiará el cuerpo”. Con Pilates se consigue una notable tonificación muscular, se mejora el sistema sanguíneo y el linfático, se corrige la postura corporal y se estiliza la figura. El método Pilates también desarrolla

aptitudes como la atención y la disciplina en quienes lo practican. Además, se logra un dominio total de la motricidad y un mayor conocimiento del propio cuerpo, lo que aumenta la autoestima y refuerza nuestra capacidad de concentración y control. En definitiva, con Pilates conseguimos hacernos más fuertes de cuerpo y de mente. (18)

Principios de Pilates

Alineamiento: Consiste en la correcta posición de la columna vertebral. En esencia, se trata de obtener la mejor postura mecánica, en términos de eficiencia, para el cuerpo. Se pueden emplear varios ejercicios del método para obtener la postura correcta y adquirir el hábito de mantenerla en todo momento.

Centralización: Es un nombre metafórico para describir la base del método Pilates. También conocido como “Mansión del poder”, describe el importante grupo formado por los músculos abdominales, lumbares, de las caderas y la región de las nalgas. Estos grupos musculares forman la base del método y son los implicados en el inicio y desarrollo de la totalidad de los movimientos. Además, desarrollar estas regiones protege la columna vertebral durante el transcurso de los ejercicios.

Concentración: Principio básico para un buen tránsito del cuerpo y la mente durante la práctica de cada ejercicio. Estar totalmente mentalizados nos hará trabajar mejor creando una disciplina. También se le conoce al “Método Pilates” como “Yoga Occidental”.

Control: Es fundamental mantener el control de la mente y de todos nuestros músculos sin hacer movimientos bruscos que puedan ocasionar alguna lesión en nuestro cuerpo. Esto solo se consigue con la práctica.

Precisión: Consiste en ejercitar el cuerpo con movimientos cadenciosos, con la precisión que se adquiere con la práctica. El Método Pilates tiene un por qué en cada movimiento, y hacerlo de forma correcta ayudará en gran medida a que ese “por qué” tenga los efectos que debe tener tras cada ejercicio.

Fluidez: El Método Pilates tiene que seguirse con movimientos fluidos, de la forma más natural posible: ni muy rápidos, ni muy lentos. Este equilibrio también consigue con la práctica.

Respiración: Uno de los factores más importantes en este listado de los principios del método de Pilates es saber “respirar”, saber oxigenar nuestro cuerpo (limpiar nuestro torrente sanguíneo) En cuanto a los ejercicios, la debida respiración aportará resistencia. Una buena respiración durante la práctica de Pilates será beneficiosa para la columna vertebral y las extremidades, tanto superiores como inferiores. (19)

Transporte Urbano, Motocar

El transporte urbano, en la ciudad de Iquitos, y en otras ciudades de la Amazonia Peruana, se realiza básicamente en un motocar, que es un vehículo ligero, de tres ruedas, versátil, permite llevar varias personas incluso algo de carga.

Es conducido por una persona quien se dedica al transporte de pasajeros como medio de trabajo único o complementario a fin de aumentar los ingresos familiares. En función a ello puede dedicar muchas horas diarias al trabajo y esto cada día de la semana, mes y año.

Los motocarristas están organizados en Asociaciones de Motocarristas, o llamados también mototaxistas.

A fin de realizar nuestra tesis, trabajamos con dos Asociaciones de Mototaxistas de la ciudad de Iquitos, la Asociación de mototaxistas del Hospital Regional de Loreto, ACIMO HRL, (30 miembros) y la Asociación de mototaxistas del Hospital Apoyo Iquitos, AMHAI (22 miembros).

CAPITULO 3

Recursos

Dos investigadores principales: Bachilleres en Tecnología Médica, Terapia Física y Rehabilitación.

Un Asesor de Tesis.

Asociación de mototaxistas del Hospital Regional de Loreto, ACIMO HRL, (30 miembros)

Asociación de mototaxistas del Hospital Apoyo Iquitos, AMHAI (22 miembros).

CAPITULO 4

Método

Hipotesis nula, el esfuerzo es factor predictor de lumbalgia en mototaxistas.

Hipotesis nula, la vibraciones factor predictor de lumbalgia en mototaxistas.

Hipotesis nula, la falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda es factor predictor de lumbalgia en mototaxistas.

Hipotesis nula, el stress es factor predictor de lumbalgia en mototaxistas.

Hipotesis alternativa, las variables citadas no son factores predictores de lumbalgia.

Para la la caracterización, la incidencia y la valoración del beneficio obtenido por conductores de dos asociaciones de motocarristas del método Pilates **no se plantean hipótesis**.

Tipo de Investigación: La investigación a realizar es **no experimental** de tipo **analítico, transversal, correlacional**.

Se construyó una tabla tetracórica para cada posible factor predictor de lumbalgia. Se utilizó inferencia estadística con estimación de intervalos de confianza al 95% y determinación de OR. El factor será catalogado como predictor de lumbalgia si el nivel de significancia estadística, p , es menor de 0.05.

La valoración del beneficio del Método Pilates se hará mediante la comparación de los hallazgos entre una primera y segunda evaluación.

Población y Muestra: La población la constituyen todos los miembros que pertenecen a la Asociación de mototaxistas del Hospital Regional de Loreto, 30, y de la Asociación de mototaxistas del Hospital Apoyo Iquitos, 22. **El total es 52.**

La muestra será la misma que la población. **Es un muestreo no aleatorio, por conveniencia.** Se tomara también un control por cada motocarrista, es decir, 52 controles.

Criterios de inclusión

- a. Pertenecer a la Asociación de mototaxistas del Hospital Regional de Loreto.
- b. Pertenecer a la Asociación de mototaxistas del Hospital Apoyo Iquitos.
- c. Tener una evaluación inicial y otra final tras aplicar el método Pilates.

Técnicas

Se obtendrán datos a través de dos fichas de recolección de datos. Estas fichas fueron tomados de la tesis "Aplicación del Método Pilares como medida preventiva en la aparición de dolor lumbar en los conductores profesionales del Sindicato de Choferes de la Ciudad de Ibarra en el periodo mayo diciembre del 2011" (Referencia Bibliográfica No. 7)

Para elaborar las tablas tetracoricasa fin de analizar los factores de riesgo fue necesario tener lo controles, por ello, para cada motocarristase tomaron un control cuya actividad económica no sea la conducción profesional de motocar para transporte público (1 x 1).

La información obtenida se almacenó en un sistema informático computarizado, SPSS 20, a fin de obtener la información para los análisis, gráficos y tablas a presentar en los resultados.

Instrumento de recolección de datos

Ver anexos 1 y 2

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Definiciónoperacional	Tipo de variable	Escala de Medida	Valor final	Instrumento de Medición
Edad	Tiempo de vida transcurridos entre su nacimiento y la fecha de realización del estudio	Años cumplidos	Cuantitativa Discontinua	Razon	Años	Documento Nacional de Identificación
Género	Características anatómicas, fisiológicas y biológicas que diferencian a mujer y varón	Género femenino y género masculino	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	Documento Nacional de Identificación
Incidencia	Indicador estático, que se refiere a un momento temporal. Indica la “carga” del evento que soporta la población	Proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado	Cuantitativa	Razón	Expresado en %	I=No.eventos/ N° individuos totales
Actividad Laboral	Aquellas situaciones o elementos vinculados de una u otra forma con el trabajo	Trabajo o actividad legal remunerada realizada para satisfacer sus necesidades	Cualitativa	Nominal	Ocupación, profesión u oficio	Encuesta de recolección de datos
Lumbalgia	Dolor en zona lumbar	Dolor en espalda baja, causada por un síndrome musculoesquelético	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente	Encuesta de recolección de datos
Esfuerzo	Energía o el vigor que se pone en la realización de algo,	fuerza que aplicamos contra algún impulso o resistencia, para contrarrestarlo o revertirlo	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente	Encuesta de recolección de datos
Vibración	Oscilación repetitiva de un objeto alrededor de una posición de equilibrio	Movimiento conjunto de todas las partes del cuerpo en la misma dirección en cualquier momento	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente	Encuesta de recolección de datos

Falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda	Fatiga crónica de la musculatura de la espalda	Se caracteriza por fatiga que impide el desarrollo de actividades físicas y mentales de la vida diaria	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente	Encuesta de recolección de datos
Stress	Tensión emocional o física	Tensión física Las personas pueden sentir estrés de diferentes maneras. Algunos experimentan síntomas digestivos. Otros pueden tener dolores de cabeza, insomnio, depresión, ira e irritabilidad	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente	Encuesta de recolección de datos

Definición de Términos Básicos

Lumbalgia:

Es el dolor de cualquier causa en la zona del dorso, desde las últimas costillas hasta los pliegues glúteos, y es muy frecuente e invalidante. Podemos dividir los tipos de lumbalgia en dos grandes grupos: específica o inespecífica. Citamos diferentes ejemplos de causas de dolor lumbar. El síntoma principal de la lumbalgia es el dolor en la zona comprendida entre las últimas costillas y las crestas ilíacas, aunque puede darse en más zonas.

Incidencia

La incidencia refleja el número de nuevos “casos” en un periodo de tiempo. Es un índice dinámico que requiere seguimiento en el tiempo de la población de interés. Cuando la enfermedad es recurrente se suele referir a la primera aparición.

Factores de Riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

Prevención

Preparación y disposición para evitar un riesgo o ejecutar una cosa

Método Pilates

Es un sistema de entrenamiento físico y mental creado a principios del siglo XX por Joseph Hubertus Pilates, quien lo ideó basándose en su conocimiento de distintas especialidades como gimnasia, traumatología y yoga, uniendo el dinamismo y la fuerza muscular con el control mental, la respiración y la relajación.

Inicialmente llamado **Contrología** (*Contrology*), por el propio Pilates, debido a que recalca el uso de la mente para *controlar* el cuerpo, pero buscando el equilibrio y la unidad entre ambos.

El método se centra en el desarrollo de los músculos internos para mantener el equilibrio corporal y dar estabilidad y firmeza a la columna vertebral, por lo que es muy usado como terapia en rehabilitación¹ y para, por ejemplo, prevenir y curar el dolor de espalda.

Se practica en todo el mundo y debe su popularidad cada vez mayor a que es practicado por personajes famosos del mundo de la música, el cine, la danza o el deporte.

Asociación de mototaxistas

Unión de profesionales del transporte de mototaxis, organización independiente de los partidos políticos y de las Administraciones Públicas.

Beneficio

Es un bien que se hace o se recibe. El término también se utiliza como sinónimo de utilidad o ventaja.

Ética

Este no es un trabajo con diseño de ensayo clínico, aun así, se tendrán en cuenta los documentos de Helsinki y siguientes en relación a ética en investigación, y prioridad será salvaguardar la integridad y derechos de los participantes. Además de ello se guardara la confidencialidad de los datos obtenidos.

CAPITULO 5

RESULTADOS

La muestra estudiada fue de 52 motocarristas, 30 (57.7 %) pertenecientes a la asociación de motocarristas del Hospital Regional de Loreto, mientras que 22 (42.3 %), a la asociación del Hospital Apoyo Iquitos. La media de edad es de 39.25 años (mediana 40 y moda 39; desviación típica 10.175, rango 40, edad máxima 58 y mínima 18).

El 100 % de mototaxistas son varones.

Estado civil : Casados 27 (51.9 %)

Solteros, 23 (44.2 %)

Viudos 2(3.8 %)

Trabajan como motocarristas hasta diez años 27 personas (51.9 %), entre 11 y 20 años 16 personas (30.7 %), mientras que solamente nueve (17.3 %), entre 21 y 30 años. La media aritmética para el número de años trabajando como motocarrista es 11.8 años, la mediana 9.5 y la moda 6. El rango 29, con un valor máximo de 30 años en el trabajo y el valor mínimo 1.

La incidencia de lumbalgia encontrada fue de 82.7 % (43motokarristas).

En relación a factores de riesgo asociados a lumbalgia, encontramos que la **vibración nose asocia** a mayor riesgo de padecer lumbalgia entre conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016. (p 0.14, estadístico exacto de Fisher).

Tabla de contingencia 1
Vibración del vehículo-lumbalgia
Iquitos- 2016

		Lumbalgia		Total
		SI	NO	
Vibración del vehículo	SI	1	3	4
	NO	42	6	48
Total		43	9	52

SPSS 20

TABLA TETRACORICA → ANALISIS

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,078 ^a	1	,002		
Corrección por continuidad ^b	6,184	1	,013		
Razón de verosimilitudes	7,247	1	,007		
Estadístico exacto de Fisher				,014	,014
Asociación lineal por lineal	9,884	1	,002		
N de casos válidos	52				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,69.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

El **estrés si está asociado a un mayor riesgo de padecer lumbalgia** entre conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016. (p 0.002, estadístico exacto de Fisher).

Tabla de contingencia 2
Estrés durante el trabajo (i4) * lumbalgia (i5)
Iquitos – 2016

		Lumbalgia		Total
		SI	NO	
Estrés durante el trabajo	SI	42	5	47
	NO	1	4	5
Total		43	9	52

SPSS 20

TABLA TETRACORICA → ANALISIS

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,191 ^a	1	,000		
Corrección por continuidad ^b	10,732	1	,001		
Razón de verosimilitudes	11,057	1	,001		
Estadístico exacto de Fisher				,002	,002
Asociación lineal por lineal	14,899	1	,000		
N de casos válidos	52				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,87.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Los **esfuerzos por mantener una sola postura no se asocian** a mayor riesgo de padecer lumbalgia entre conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016 (p de 0.201, estadístico exacto de Fisher)

Tabla de contingencia 3
Esfuerzo (a3) * lumbalgia(i5)
Iquitos – 2016

	Lumbalgia		Total
	SI	NO	
SI	19	2	21
NO	24	7	31
Total	43	9	52

SPSS 20

TABLA TETRACORICA → ANALISIS

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,491 ^a	1	,222		
Corrección por continuidad ^b	,718	1	,397		
Razón de verosimilitudes	1,590	1	,207		
Estadístico exacto de Fisher				,283	,201
Asociación lineal por lineal	1,463	1	,227		
N de casos válidos	52				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,63.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tampoco encontramos que la **falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda se asocia** mayor riesgo de padecer lumbalgia entre conductores de dos asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos durante el año 2016.(p 0.508, estadístico exacto de Fisher).

Tabla de contingencia 4
Falta de entrenamiento de musculatura de espalda (a5) *
lumbalgia (i5)
Iquitos – 2016

		Lumbalgia		Total
		SI	NO	
Falta de entrenamiento de musculatura de espalda	SI	8	1	9
	NO	35	8	43
Total		43	9	52

SPSS 20

TABLA TETRACORICA → ANALISIS

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,292 ^a	1	,589		
Corrección por continuidad ^b	,003	1	,955		
Razón de verosimilitudes	,319	1	,572		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,508
Asociación lineal por lineal	,286	1	,593		
N de casos válidos	52				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,56.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

La valoración del beneficio lo realizamos a través de las cinco preguntas de la encuesta final aplicada a los conductores de Motokar.

Los resultados obtenidos de la encuesta final aplicada a los conductores de Motokar, señalan que los beneficios son importantes. La respuesta a que si la aplicación del programa fue muy satisfactoria fue señalada por el 19.2 % de los motocarristas, (10 personas), satisfactoria fue respondida por el 59.6 % (31 motocarristas). Solamente el 21.2 % señaló el programa como poco satisfactorio. (11 motocarristas).

Frente a la pregunta si considera útil el conocimiento adquirido sobre posturas a mantener en la actividad laboral y en la vida diaria, el 96.2 % consideró que en efecto es útil.

La respuesta a la pregunta si a partir del programa cree que disminuyeron los episodios de estrés presentes en su actividad laboral, la respuesta fue si en un 94.2 %.

El aporte del programa a mejorar el rendimiento laboral del motocarrista fue señalado por el 73.1 % de los encuestados.

La pregunta final si el programa contribuyó a su bienestar físico y el mejoramiento de su postura fue respondido que si por el 98.1 % de los motocarristas.

CAPITULO 6

DISCUSION DE RESULTADOS

A fin de comparar nuestros resultados, se hace una búsqueda en Pubmed con “Prevention of low back pain by pilates method in drivers” **no encontrándose ningún resultado.**

Una segunda búsqueda, con “Prevention of low back pain by pilates method”, arroja solamente seis artículos. El primero de ellos estudia el método Pilates en el embarazo (20), otro estudio evalúa los efectos de una intervención de seis semanas de Pilates sobre el equilibrio y el miedo a caer en las mujeres mayores de 65 años con dolor lumbar crónico (21); Pattiet al. estudió el efecto del ejercicio basado en Pilates en la movilidad, la estabilidad postural y el equilibrio con el fin de disminuir el riesgo de caídas en los adultos mayores (22); Pilates en pacientes con lumbalgias crónicas no específicas (23), Método Pilates para la Salud de la Mujer (24).

Patti et al. estudiaron los efectos de los programas de ejercicio Pilates en personas con dolor lumbar crónico (25), encontrando que hay una escasez de estudios que demuestran claramente la eficacia de un programa específico de Pilates sobre otro en el tratamiento del dolor crónico. Sin embargo, el consenso en el campo sugiere que el método de Pilates es más eficaz que la intervención mínima de ejercicio físico para reducir el dolor. Estas conclusiones deben ser apoyadas por otras investigaciones apropiadas.

Otro artículo, estudia el Método Pilates para lumbalgia, encontraron evidencia de baja a moderada calidad que Pilates es más eficaz que una intervención mínima para el dolor y la discapacidad. Cuando Pilates se comparó con otros ejercicios encontramos un pequeño efecto para la función en el seguimiento a medio plazo. Por lo tanto, aunque hay alguna evidencia de la eficacia de Pilates para el dolor lumbar, no hay pruebas concluyentes de que es superior a otras formas de ejercicios. La decisión de usar Pilates para el dolor lumbar puede basarse en las preferencias del paciente o proveedor de atención y los costos. (26)

En ningún caso los estudios están referidos a su impacto en motocarristas, siendo nuestro estudio el primero en estudiar el tema en motokarristas(de la ciudad de Iquitos).

Estudiamos una cohorte de 52 motocarristas, con promedio de edad de 39.25 años y media de años trabajando como motocarristas de 11.8 años. Se espera por tanto que si desarrollen, debido a su actividad, lumbalgia, la cual fue referida por el 82.7 % de personas.

El estrés es factor de riesgo que encontramos asociado a lumbalgia entre motocarristas (p 0.002).

No encontramos asociación como factor de riesgo la vibración del vehículo (p 0.15), tampoco los esfuerzos en mantener una sola postura (p de 0.201) ni la falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda(p 0.508).

En este punto **comparamos** nuestros datos con los de Gina Armas (7) quien observó que en el 57,7% de la población estudiada tenía una jornada laboral de más de 8 horas, siendo así uno de los factores de riesgo a los que están expuestos los conductores. En nuestro caso el 63.5 % de motocarristas tiene más de ocho horas como jornada laboral, obligados a ello por la necesidad de obtener mayores ingresos. Debemos mencionar que la serie de Armas no estudia motocarristas sino conductores profesionales, choferes de vehículos mayores.

Siempre comparando como Armas, encontraron que el 65% de los conductores profesionales no realizaban ninguna actividad física, lo que nos lleva a establecer la presencia de hábitos sedentarios.

En nuestra serie nunca realizan actividad física el 28.8 % de los entrevistados, una vez por semana el 44. 2%. Si bien el 26.9 % realiza actividad física 3 veces por semana, considerados que estamos también frente a una población de hábitos sedentarios.

La valoración del beneficio lo realizamos a través de las cinco preguntas de la encuesta final aplicada a los conductores de Motokar, los resultados de las respuestas son absolutamente contundentes en relación al beneficio obtenido.

La valoración de si la aplicación del Método Pilates fue muy satisfactoria fue señalada por el 19.2 % de los motocarristas, satisfactoria por el 59.6 %. Entre estos dos grupos se tiene 78.8% satisfecho o muy satisfecho. Solamente el 21.2 % señaló el programa como poco satisfactorio.

La utilidad del conocimiento adquirido sobre posturas a mantener en la actividad laboral y en la vida diaria fue considerado por el 96.2 % de los motocarristas. Cifra bastante elevada.

Otra manera de evaluar la utilidad y beneficio del Método Pilates fue si creen que a partir del programa disminuyeron los episodios de estrés presentes en su actividad laboral, siendo la respuesta afirmativa en un 94.2 %. Recordemos que el estrés fue un factor de riesgo encontrado en nuestro estudio. Debería entonces trabajar el estrés en este grupo profesional, y si se logra resultados positivos, el beneficio sería de mucho impacto.

El aporte del programa a mejorar el rendimiento laboral del motocarrista fue señalado por el 73.1 % de los encuestados.

El programa contribuyó a su bienestar físico y el mejoramiento de su postura fue respondido que si por el 98.1 % de los motocarristas.

De acuerdo a las respuestas encontradas en la encuesta final aplicada a los conductores de motocar, afirmamos que es de gran utilidad.

Gina Armas (7) luego de la aplicación del Método Pilates observó la mejoría de la flexibilidad y la fuerza muscular, lo que dio como resultado una mejora en la postura en un 77,14% de la población y en general mejoró su calidad de vida. Observó también la mejoría de la flexibilidad y la fuerza muscular.

El Método Pilates ha sido utilizado también solo o asociado a otras intervenciones en diferentes condiciones de dolor crónico inespecífico.

Se ha estudiado los efectos de un programa de tratamiento que combina el ejercicio terapéutico basado en el Método Pilates y la Movilización Neuromeníngea en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico irradiado a miembros inferiores. Se realizó un programa de 12 sesiones de tratamiento con 4 sesiones semanales de unos 40-45 minutos de duración, en las que se realizaron ejercicios basados en el Método Pilates seguidos de un estiramiento en posición de slump para finalizar la sesión.

La terapia combinada de ejercicio terapéutico basado en el Método Pilates y la Movilización Neuromeníngea, resulta un método de intervención beneficioso en el grupo de pacientes estudiado, pero deberían realizarse futuros estudios y en las que se comprueben los efectos a largo plazo que permitan extraer conclusiones basadas en la evidencia y que sirvan de guía para los profesionales en la toma de decisiones para el tratamiento de esta patología.(27)

Otros autores que evaluaron la utilidad del Método Pilates presentan diferentes niveles de evidencia y satisfacción. Yamato (26) no encuentra evidencia de alta calidad para ninguna de las comparaciones de tratamiento, resultados o períodos de seguimiento investigados. Sin embargo, existe evidencia de baja a moderada calidad que Pilates es más eficaz que una intervención mínima para el dolor y la discapacidad.

Cuando Pilates se comparó con otros ejercicios encontró un pequeño efecto para la función en el seguimiento a medio plazo. Por lo tanto, aunque hay alguna evidencia de la eficacia de Pilates para el dolor lumbar, no hay pruebas concluyentes de que es superior a otras formas de ejercicios. La decisión de usar Pilates para el dolor lumbar puede basarse en las preferencias del paciente o proveedor de atención y los costos.

Para Patti (25) el nivel de "ejercicio físico", la frecuencia y la intensidad / carga de trabajo de los protocolos de Pilates aplicados resultaron vagas ya menudo indefinidas. Por otra parte, no hay homogeneidad en términos de control y grupo de intervención o terapia de intervención en muchos estudios analizados.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. Se estudiaron 52 motocarristas, la media de edad es de 39.25 años. El 100 % sexo masculino. 27 casados, 23 solteros, 2 viudos. La media aritmética para el número de años trabajando como motocarrista es 11.8 años. La incidencia de lumbalgia encontrada fue de 82.7 % .
2. No se asocian a mayor riesgo de padecer lumbalgia, la vibración, la falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda, los esfuerzos por mantener una sola postura. El estrés es el único factor de riesgo que encontramos asociado a lumbalgia.
3. La respuesta a que si la aplicación del programa fue muy satisfactoria fue señalada por el 19.2 % de los motocarristas, satisfactoria en el 59.6 %. Consideran útil el conocimiento adquirido sobre posturas a mantener en la actividad laboral y en la vida diaria el 96.2 %. El 94.2 % de motocarristas afirma que disminuyeron los episodios de estrés presentes en su actividad laboral.

6.2. Recomendaciones

1. La elevada presencia de lumbalgia entre motocarristas, y la utilidad encontrada del Método Pilates en nuestro estudio para prevenirla, obliga a que esta herramienta sea de uso obligatorio de manera regular en este grupo profesional. Deben continuarse estudios sobre la utilidad del Método Pilates en este grupo profesional y en otros.
2. Debido a que encontramos que el estrés está estadísticamente asociado a la lumbalgia entre motocarristas de la ciudad de Iquitos, recomendamos un trabajo multidisciplinario a fin de disminuir su incidencia. Del mismo modo, debe trabajarse programas para evitar hábitos sedentarios entre este grupo profesional y otros que seguramente tienen la misma situación de sedentarismo.
3. Brindar información sobre higiene postural a los miembros de las asociaciones de motocarristas de la ciudad de Iquitos. Mejorar las condiciones de trabajo de los motocarristas, en términos de tener un descanso adecuado a lo largo de su actividad laboral.

CAPITULO 8

BIBLIOGRAFIA

1. Oyola B. Manuel. “Prevención y Control de Lumbalgia en Profesionales de Transporte de Pasajeros”. Trabajo de Fin de Master de Salud Pública, Universidad Pública de Navarra, España, Curso 2013-2014.
2. Noriega Elio M. y col. La polémica sobre lumbalgias y su relación con el trabajo: Estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. Cad. SaudePublica, Rio de Janeiro, 21 (3):887 – 897 Mai – Jun 2,005.
3. Ochoteco M., Colella S. Método pilates : manual teórico-práctico. 1a ed. - La Plata 2011. ISBN 978-987-618-118-1.
4. El Método Pilates: la guía más moderna de desarrollo muscular, estiramiento y tonificación corporal para practicar en casa-- y sin aparatos. Publisher: Ediciones Oniro, 2000. ISBN 10: 8495456095 ISBN 13: 9788495456090.
5. Brittenham, Greg y Dean, Musculación de abdominales y la espalda. Barcelona, Hispano Europea, 2003.
6. Daza Lesmes. Evaluación clínico- funcional del Movimiento Corporal Humano. Editorial Médica Internacional 2007.
7. Armas Gina, Carlosama Margarita. "Aplicación del Método Pilates como medida preventiva en la aparición de dolor lumbar en los conductores profesionales del Sindicato de Choferes de la Ciudad de Ibarra en el periodo mayo diciembre del 2011” Tesis previa a la obtención de título de Licenciatura en Terapia Física. Universidad Técnica del Norte, Ibarra Ecuador 2012.
8. Cresta, Mariano. “Incidencia de lumbalgia en choferes del transporte urbano de pasajeros de la ciudad de Rosario” Tesina. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría. Universidad Abierta Interamericana - Sede Regional Rosario-2007.

9. Sánchez García J, Forero Henao S. Estudio de las Condiciones de Trabajo de los Conductores de Vehículos de Carga en Colombia para proponer mejoras en los Puestos de Trabajo. Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería, carrera de Ingeniería Industrial. Bogotá, 2004.

10. Braunwald, E; Fauci, A; Kasper, D; Hauser, S; Longo, D; Jameson, J. (2002) Harrison: Principios de Medicina Interna (15° Ed). Madrid, España: McGraw-Hill. (pp 100-105).

11. Calliet, R. (1986). Lumbalgia. México: Manual Moderno. (pp 78).

12. Grupo Mercadotecnia de Innovación y Desarrollo S.A. Medición Clínica del Movimiento Articular. México: Grupo Mind. (pp 69-96).

13 Hoppenfeld, S. (1999). Exploración Física de la Columna Vertebral y las Extremidades D.F., México: Manual Moderno. (pp 418-461).

14. LaDou, J. (1999). Diagnóstico y Tratamiento en Medicina Laboral y Ambiental (2da ed). México: Manual Moderno. (pp 83-88)

15. Rucker, K., Cole, A, y S. Weinstein. (2003). Dolor Lumbar. Madrid, España: McGraw-Hill. (pp 183).

16. Vargas, E. (2000). Medicina Legal. (2da ed). D.F., México: Trillas. (pp 410)

17. Karen Garro V. Karen. Lumbalgias, Revisión Bibliográfica. Medicina Legal de Costa Rica. Vol. 29 (2), Setiembre 2012. ISSN 1409-0015.

18. www.metodopilates.net/metodo.html

19. www.metodopilates.com.es

- 20.** McDonald S, Turner T. Pain, pregnancy or Pilates - there is plenty to peruse. *Med J Aust.* 2015 Oct 5; 203(7):278.
- 21.** Cruz-Díaz D, Martínez-Amat A, De la Torre-Cruz MJ. Effects of a six-week Pilates intervention on balance and fear of falling in women aged over 65 with chronic low-back pain: A randomized controlled trial. *Maturitas.* 2015 Dec;82(4):371-6. doi: 10.1016/j.maturitas.2015.07.022. Epub 2015 Aug 3.
- 22.** Pata RW, Lord K, Lamb J. The effect of Pilates based exercise on mobility, postural stability, and balance in order to decrease fall risk in older adults. *J BodywMovTher.* 2014 Jul;18(3):361-7. doi: 10.1016/j.jbmt.2013.11.002. 2013 Nov 10.
- 23.** da Luz MA Jr, Costa LO, Fuhro FF et al. Effectiveness of mat Pilates or equipment-based Pilates exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *PhysTher.* 2014 May;94(5):623-31. doi: 10.2522/ptj.20130277. Epub 2014 Jan 16.
- 24.** Mazzarino M, Kerr D, Wajswelner H, Morris ME. Pilates Method for Women's Health: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015 Dec;96(12):2231-42. doi: 10.1016/j.apmr.2015.04.005. 2015 Apr 23.
- 25.** Patti A, Bianco A, Paoli A. et al. Effects of Pilates exercise programs in people with chronic low back pain: a systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2015 Jan;94(4):e383. doi: 10.1097/MD.0000000000000383.
- 26.** Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT. Pilates for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jul 2;(7):CD010265. doi: 10.1002/14651858.CD010265.pub2.

27. González Sánchez A. EFECTOS DE UNA TERAPIA COMBINADA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO BASADO EN EL MÉTODO PILATES Y MOVILIZACIÓN NEUROMENÍNGEA EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO INESPECÍFICO ESTUDIO DE CASOS. TRABAJO DE FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA. Universidad de Alcala. Alcala de Henares 2014.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta de Recolección de datos

Encuesta Inicial aplicada a los Conductores de Motocar (7)

Estimados profesionales informamos que todos los datos que serán recolectados mediante esta encuesta serán de uso exclusivo y confidencial para los interesados, con fines de elaboración de una tesis de grado.

Sexo ----- Edad: ----- Estado civil-----

1. ¿Qué tipo de carga conduce usted?

- a) Liviano b) Mediano c) Pesado

2. ¿Cuántos años lleva ejerciendo su profesión?

-

3. Su jornada laboral consiste en:

- a) 6 horas b) 8 horas c) Más de 8 horas

4. ¿Presenta con regularidad episodios de estrés durante su trabajo?

- a) Si b) No

5. ¿Atribuye usted que el dolor de espalda baja se debe a la posición que debe adoptar en su trabajo?

- a) Si b) No

6. ¿Cuáles son las causas que provocan dolor de espalda?

- a) Vibraciones de su vehículo
b) Mantenimiento de una sola postura
c) Estrés
d) Falta de Actividad Física

7. ¿Utiliza remedios naturales, para calmar posibles molestias de espalda?

- a) Si b) No c) A veces

8. Indique el tiempo de pausa que realiza entre actividades:

- a) 10 a 20 min
b) 30 min
c) Más de 30 min

Anexo 2: Encuesta de Recolección de datos

Encuesta Final aplicada a los Conductores de Motocar (7)

Estimados profesionales informamos que todos los datos que serán recolectados mediante esta encuesta serán de uso exclusivo y confidencial para los interesados, con fines de investigación para la elaboración de una tesis de grado.

1. Considera usted que la aplicación del programa de ejercicios resultó:

- a) Muy satisfactoria
- b) Satisfactoria
- c) Poco satisfactoria

2. Usted considera útil el conocimiento adquirido sobre las posturas que debe mantener en su actividad laboral y en la vida diaria:

- a) Si
- b) No

3. A partir de la aplicación del programa de ejercicios básicos usted cree que contribuyó a la disminución de episodios de estrés presentes en su actividad laboral:

- a) Si
- b) No

4. Que tanto aportó la aplicación del programa básico de ejercicios a mejorar su rendimiento laboral:

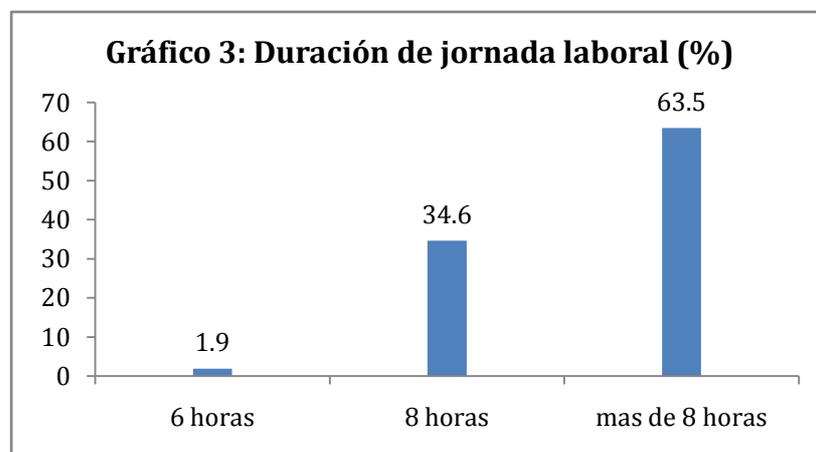
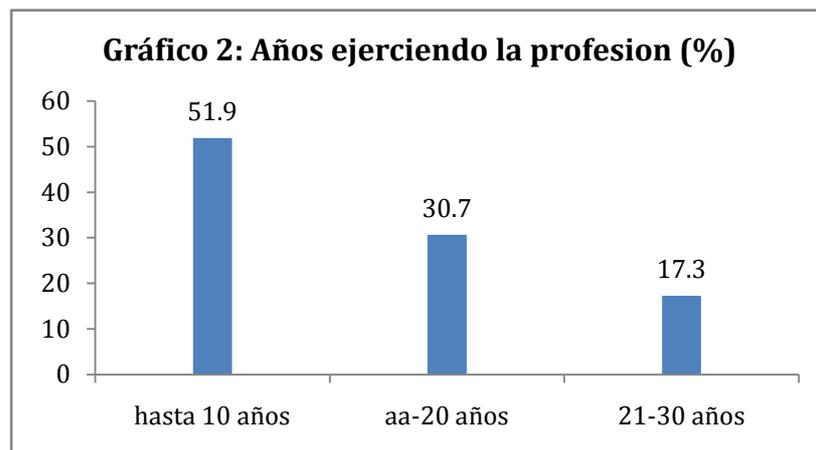
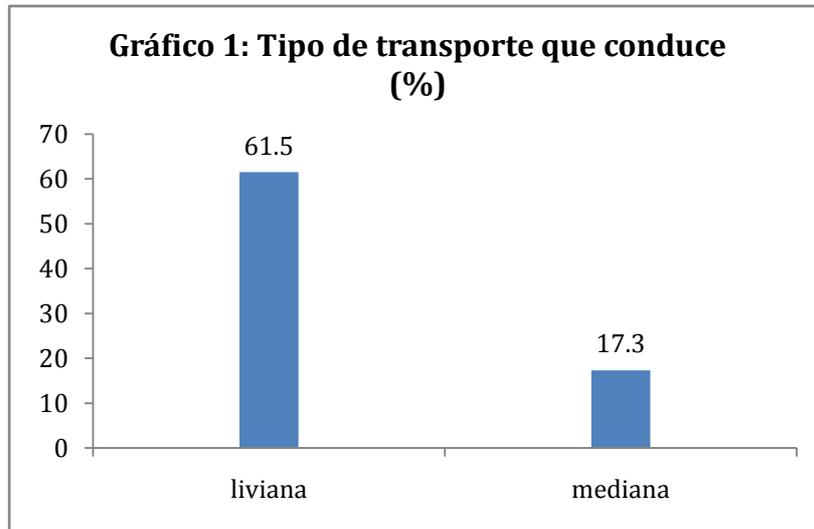
- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada

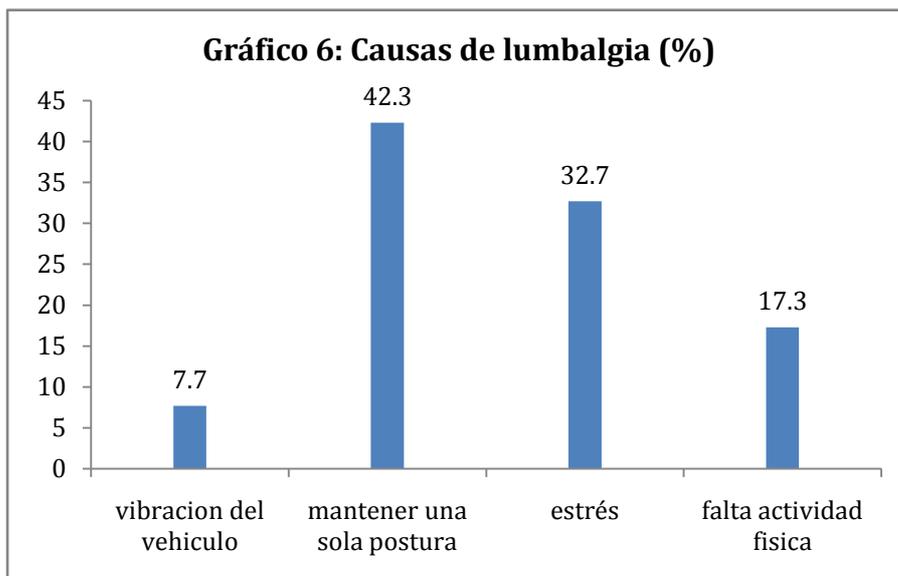
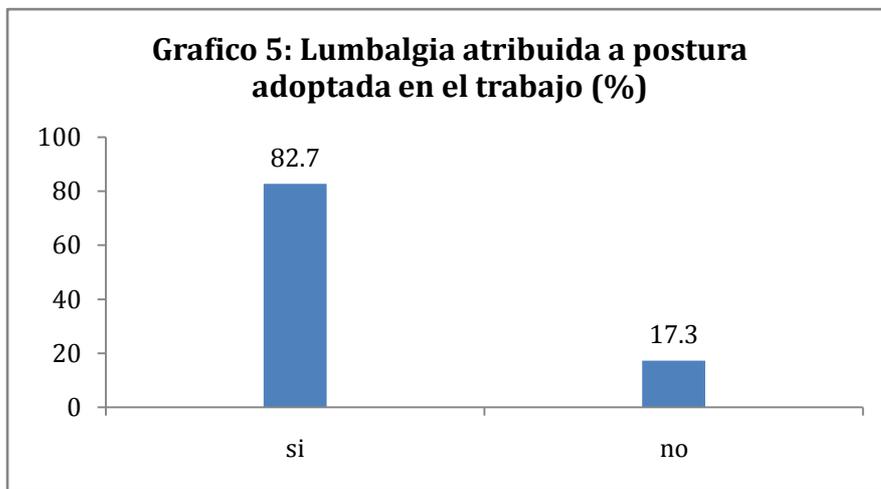
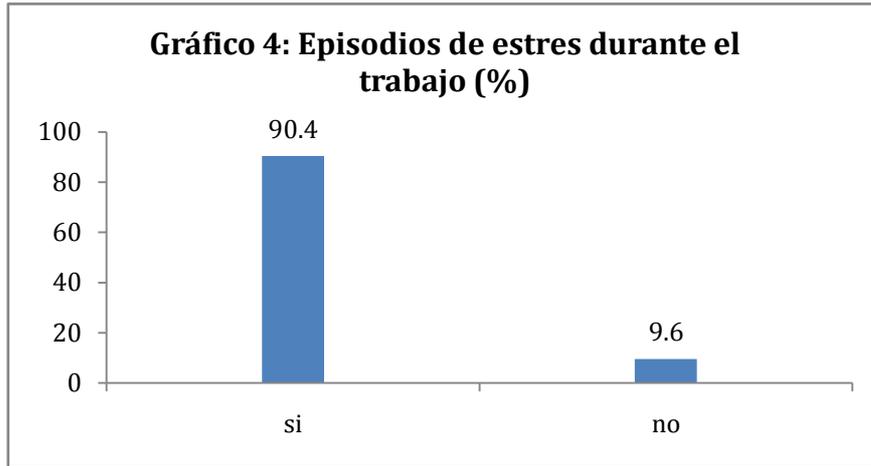
5. Cree usted que al realizar el programa de ejercicios esto contribuyó a su bienestar físico y al mejoramiento de su postura:

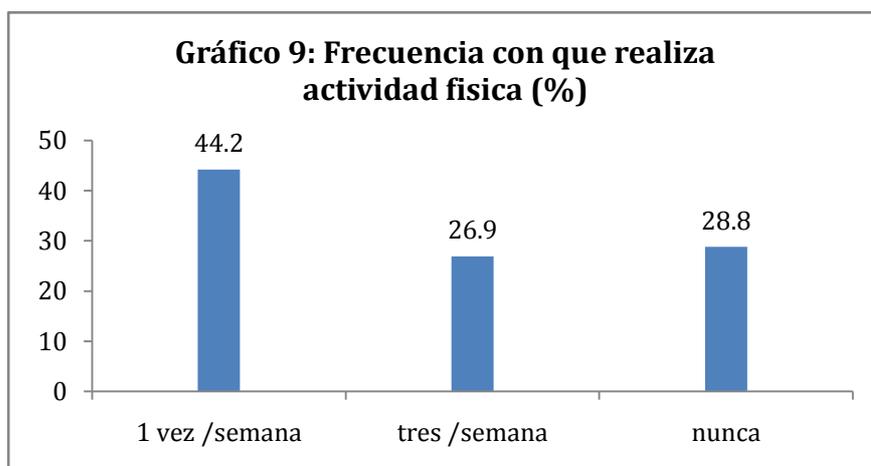
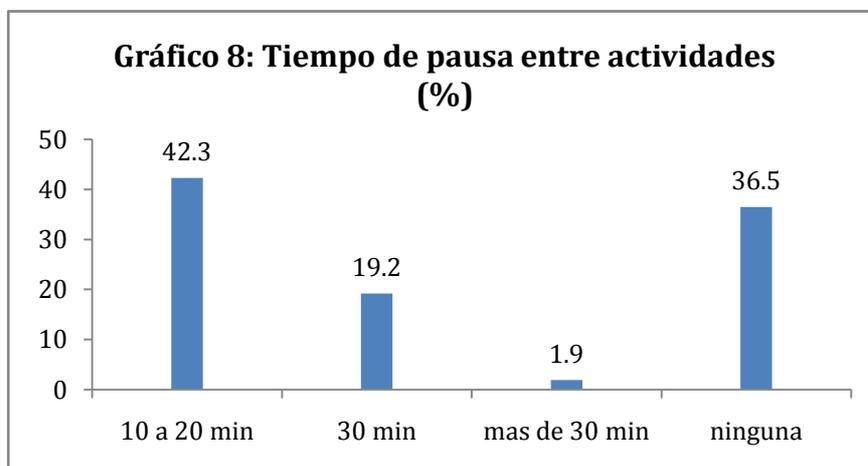
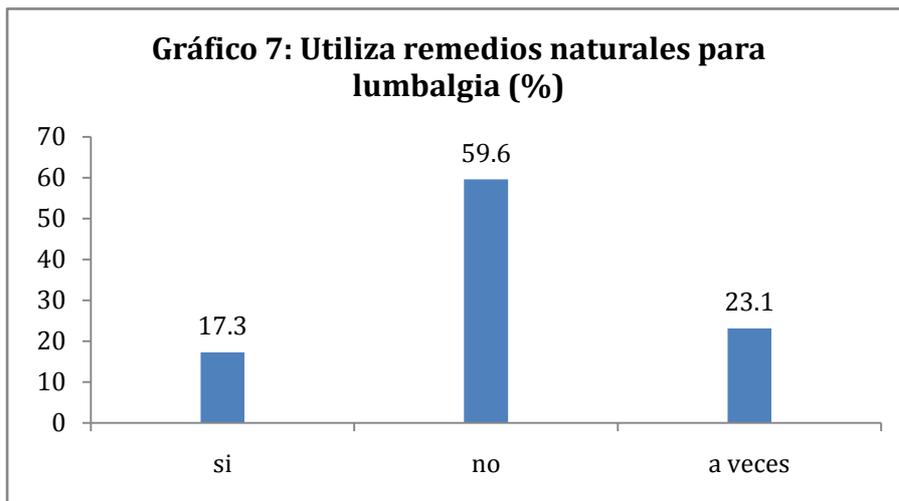
- a) Si
- b) No

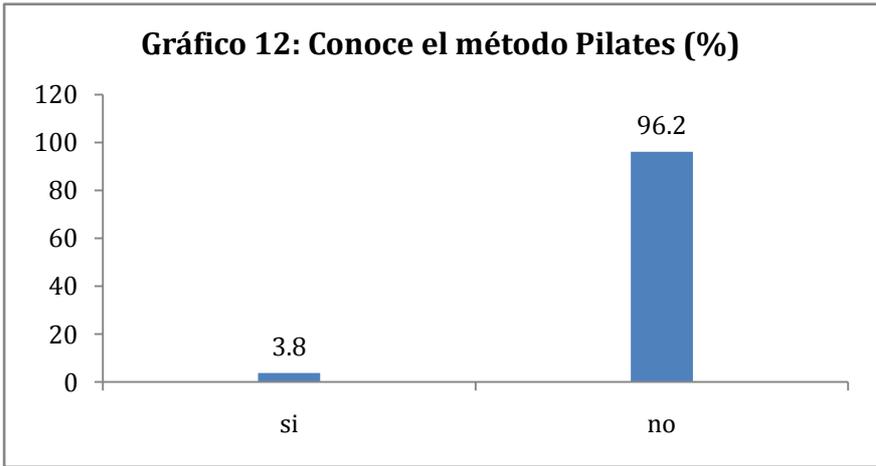
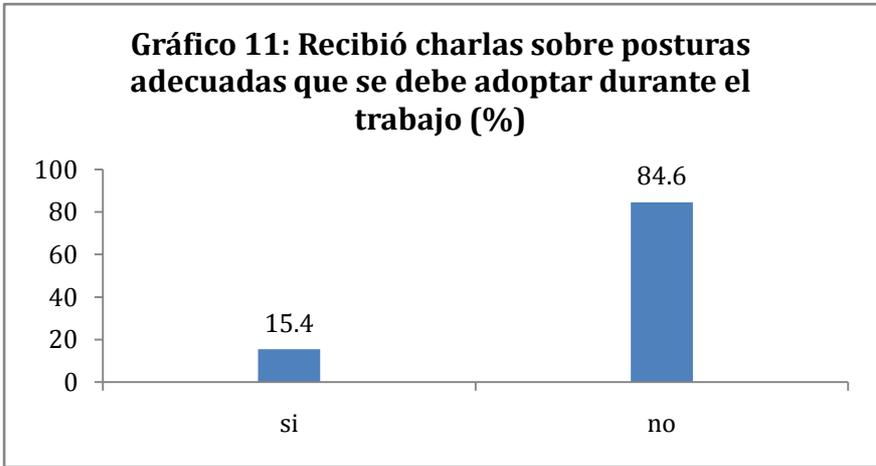
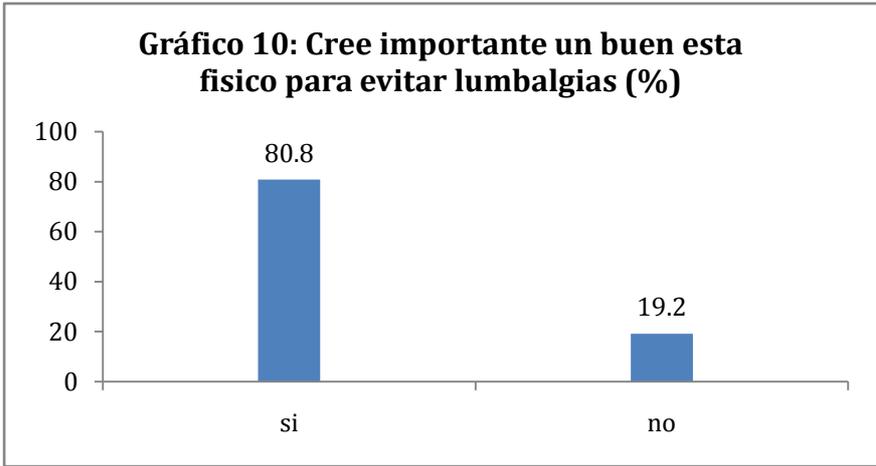
Anexo 3

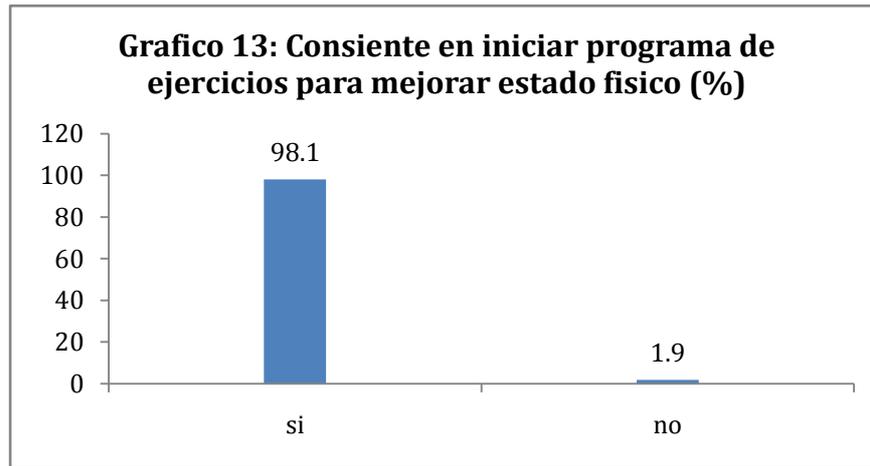
Respuestas a las preguntas de las encuestas aplicadas



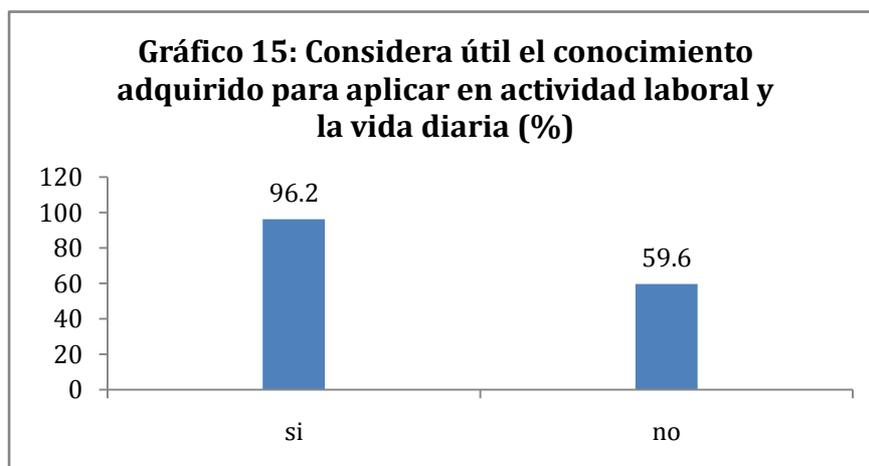
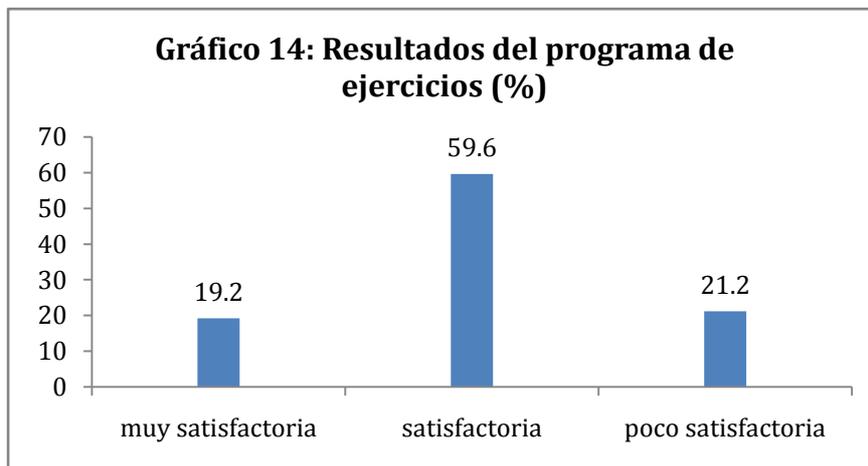


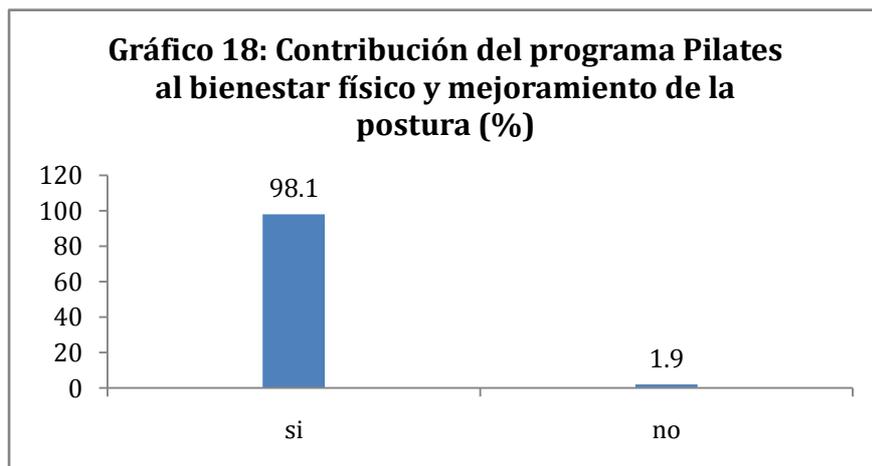
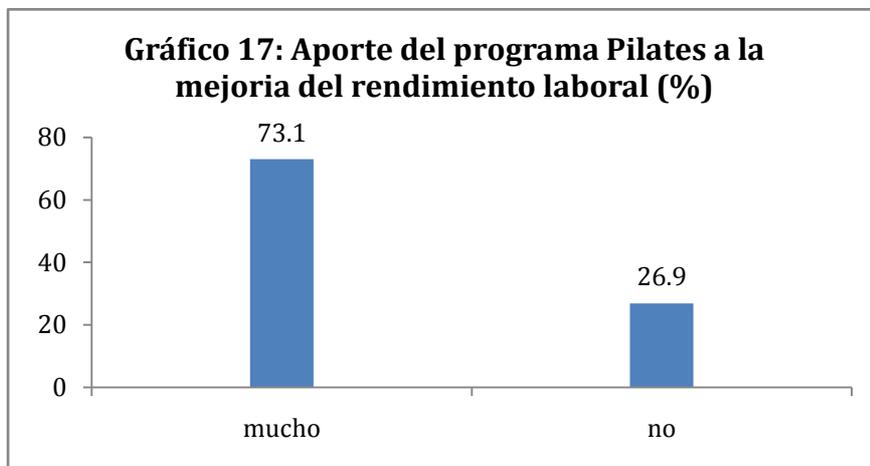
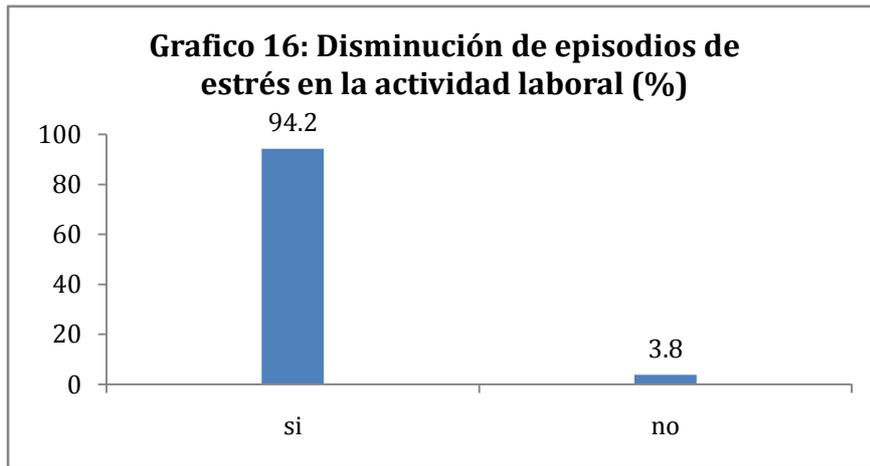






Beneficio que obtienen los conductores de dos asociaciones de motocarristas en términos de prevenir la lumbalgia, tras llevar a cabo un programa básico de ejercicios del Método Pilates





TRABAJAMOS LUMBALGIA EN MOTOCARRISTAS CON EL METODO PILATES

MEJORA TU CALIDAD DE VIDA Y TU CONDICION FISICA...

¿Qué es la lumbalgia?

Es el dolor localizado en la parte baja de la espalda en la zona lumbar de la columna vertebral

¿Qué es el método Pilates?

Es un sistema de entrenamiento, que une la dinámica y la fuerza muscular con el control mental la respiración y la relajación, para mantener la el equilibrio corporal y dar la firmeza y estabilidad a la columna vertebral. En la actualidad es muy usado para tratar los casos de lumbalgia.

¿Qué beneficios nos brinda el Pilates?

Nos brinda los siguientes beneficios:

1. tonifica y moldea los músculos
2. Mejora la flexibilidad, destreza y coordinación de movimientos
3. fortalece el abdomen
4. corrige y mejora la postura
5. reduce el nivel de stress
6. aumenta la elasticidad

Anímate a mejorar tu calidad de vida, siguiendo esta sencilla serie de ejercicios para mejorar tu condición física... DONDE TU VEES UN PROBLEMA NOSOTROS TE ENSEÑAMOS UNA SOLUCION...

Gracias por tu tiempo...

RUTINA DE EJERCICIOS PARA EL ALIVIO DE LA LUMBALGIA CON EL METODO PILATES

