



Universidad FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Kinesiología



"Lumbalgia en corredores y el estado muscular del Psoas Iliaco"

Trogia, Emilia.

Tutor: Lic. Tur, Graciela.

Asesoramiento metodológico:

Dra. Mg. Minnard, Vivian.

2020

“Lo que importa verdaderamente en la vida no son los objetivos que nos marcamos, sino los caminos que seguimos para lograrlo”.

Peter Bamm.

A mi madre.

A mi padre que me guía desde el cielo.

A mi mamá, Haydee Vargas por darme la posibilidad de estudiar la carrera que me gusta y elegí, por permitir que este sueño se haga realidad. Gracias por apoyarme tanto en los momentos buenos como malos y en cada decisión que tome a lo largo de este camino.

A la Universidad FASTA por estar a disposición de cada consulta y necesidad. A cada profesor y profesional que fueron enseñándome y transmitiendo sus conocimientos para aplicarlos en la práctica. Por formarme como profesional y como persona para mejorar día a día.

A mi familia, por acompañarme incondicionalmente durante toda mi carrera, especialmente a mi tía Mirta.

A mis amigas de la facultad y colegas, por no dejarme bajar los brazos en ningún momento desde primer año hasta el último, y animándome a seguir y disfrutar al máximo estos años.

A mis amigas de Hockey de la facultad, por acompañarme y permitirme divertirme, además del estudio, viajando y haciendo el deporte que me gusta.

A mis amigas de Balcarce, por darme sus palabras de aliento y estar cada vez que las necesite. Por bancarme en los triunfos y fracasos.

A Sebastián Paidón y a su grupo Coopergroup por darme el espacio y tiempo para hacer la toma de muestras de este trabajo, sin ellos no hubiese sido posible.

A mi tutora, Graciela Tur, por sacarme dudas y transmitir sus conocimientos kinésicos.

A la Dra. Mg. Vivian Minnard, por estar pendiente de mi progreso en este trabajo final en todo el apoyo metodológico.

Gracias a todos a los que Dios puso en mi camino y estuvieron en este transitar tan importante de mi vida.

Muchas gracias!!!

Introducción: La lumbalgia es el dolor localizado en la zona baja de la columna vertebral. Es un problema que hoy en día se relaciona comúnmente a las lesiones en corredores asociado a una alteración del músculo Psoas Ilíaco. Es de suma importancia la correcta elongación del músculo mencionado para evitar dicho síntoma.

Objetivo: Analizar la frecuencia, los factores de riesgo de la lumbalgia y el estado muscular del Psoas Ilíaco en corredores de entre 20 y 40 años de edad de la ciudad de Balcarce en el año 2020.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, no experimental y transversal, donde se efectuó la evaluación de 25 corredores de un grupo de la ciudad de Balcarce en el mes de Julio del año 2020 antes del entrenamiento. Los datos fueron recolectados a través de encuestas cara a cara y diferentes test, tanto de evaluación del rango de amplitud articular como el estado del músculo Psoas Ilíaco, de cada corredor de la muestra.

Resultados: En una muestra de 25 corredores, con un rango etario promedio de 30 años de edad, siendo más hombres que mujeres y con un peso promedio de 71 kilos, se puede determinar que la mayoría presenta dolor lumbar asociado al acortamiento del músculo Psoas Ilíaco por la falta de elongación adecuada del mismo.

Conclusiones: El dolor lumbar puede presentarse por diversas causas, ya que es habitual en corredores debido a que realizan una flexión de cadera continua, siendo esta la principal función del músculo en cuestión. Ante lo expuesto, se plantea un plan de entrenamiento preventivo que incluya no solo a los corredores sino también al entrenador responsable de la actividad, haciendo hincapié en la importancia que cumple la elongación de cada músculo en particular después de cada entrenamiento.

Palabras claves: Corredores, Lumbalgia, Psoas Ilíaco.

Introduction: Low back pain is localized pain in the lower area of the spine. It is a problem that today is commonly related to injuries in runners associated with an alteration of the iliopsoas muscle. The correct elongation of the mentioned muscle is of utmost importance to avoid this symptom.

Objective: To analyze the frequency, the risk factors for low back pain and the muscular state of the Iliac Psoas in runners between 20 and 40 years of age from the city of Balcarce in the year 2020.

Materials and methods: A descriptive, non-experimental and cross-sectional study was carried out, where the evaluation of 25 runners of a group from the city of Balcarce was carried out in July 2020 before training. The data were collected through face-to-face surveys and different tests, both for the evaluation of the range of joint amplitude and the state of the iliac Psoas muscle, of each runner in the sample.

Results: In a sample of 25 runners, with an average age range of 30 years of age, being more men than women and with an average weight of 71 kilos, it can be determined that the majority present low back pain associated with the shortening of the iliopsoas muscle due to the lack of adequate elongation of the same.

Conclusions: Low back pain can occur for various reasons, since it is common in runners due to the fact that they perform a continuous hip flexion, this being the main function of the muscle in question. Given the above, a preventive training plan is proposed that includes not only runners but also the coach responsible for the activity, emphasizing the importance of elongation of each particular muscle after each training.

Key words: Runners, Low back pain, Psoas Ilíaco.

INTRODUCCION	1
CAPITULO I LUMBALGIA Y PSOAS ILIACO	4
CAPITULO II RUNNING Y LUMBALGIA	15
DISEÑO METODOLOGICO	26
ANALISIS DE DATOS	34
CONCLUSION	45
BIBLIOGRAFIA	48



INTRODUCCIÓN

“Running” es una palabra inglesa que se refiere a la actividad de correr. El concepto puede vincularse a las competencias de atletismo o a la práctica recreativa. Como deporte se ha convertido en una “moda” ya que es de bajo costo económico y se puede realizar en cualquier momento y lugar. Sin embargo, la mayoría de la población lo practica sin tener en cuenta los riesgos que conlleva. (Marín Rizzo, 2015)¹

Dentro de las consecuencias físicas que pueden aparecer al correr, se destaca la falta e incorrecta elongación del tejido muscular. Entre las consecuencias físicas posibles podemos tener en cuenta la lumbalgia ya que es muy frecuente que ésta se encuentre luego de entrenar en gran medida en la mayoría de los casos. (Sanchez, 2014)²

La lumbalgia es el dolor localizado en la zona baja de la columna vertebral que puede corresponder a lesiones específicas o solamente la percepción del dolor. (Mellado, Del Pino, Ruiz, Melgar, & Álvarez, 2008)³

Es un problema que se caracteriza por su alta prevalencia en la población, de hecho, hasta el 80% de la población lo padece al menos una vez en la vida. (Pérez Guisado, 2006)

Según (Ullrich Jr, 2012)⁴:

“Una de las causas más comunes de la lumbalgia aguda es la distensión de un ligamento o de un músculo de la espalda. Al levantar algo pesado, torcerse o realizar un movimiento brusco, puede producir un estiramiento de los músculos o ligamentos o provocar desgarros microscópicos.”

Además, en esta patología, tiene un papel principal el músculo Psoas Iliaco, el cual tiene relación con la estabilización lumbar.

El psoas ilíaco es el único músculo de la zona pélvica que se conecta con las extremidades inferiores, por lo tanto, está implicado en actividades de la vida cotidiana. En cuanto al “running”, por realizar una constante flexión de cadera, se ejerce una gran fuerza para estabilizar la columna lumbar. Es fundamental evaluar la acción del psoas en los corredores que han tenido procesos dolorosos en la zona baja de la espalda, siendo este músculo uno de los principales causantes del dolor. (Alvarado Casilla & Perdomo Vincas, 2019)⁵

¹ El autor en su trabajo final de grado para la obtención del título de graduado en Administración y Dirección en Empresas hace referencia a la proliferación del running y el estudio de la publicidad y su evolución.

² Profesor de Educación Física graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte habla acerca del dolor lumbar después de correr.

³ Ruiz, es especialista en Medicina Familiar y Comunitaria en el Centro de Salud de Alhaurin de la Torre. Los autores restantes, son facultativos General de Urgencias en el Hospital Universitario “Virgen de la Victoria” de Málaga. Los mismos hablan sobre traumatología del Raquis en cuanto a cervicalgias y lumbalgias.

⁴ Es un cirujano ortopédico, el cual habla sobre los síntomas y las causas de la lumbalgia.

⁵ Licenciada en Terapia Física realiza su trabajo de grado para la obtención de dicho título donde se habla sobre la evaluación de la musculatura lumbopélvica en futbolistas.

Hay que tener en cuenta la gran importancia que tiene una buena elongación luego de cada entrenamiento para evitar futuras complicaciones ya que la flexión de cadera, función principal del músculo, se realiza constantemente corriendo. Los programas de elongación deben incluir ejercicios con dicho fin de 10 a 15 segundos de duración, repetidos por lo menos tres veces para cada grupo muscular. (Bahr & Maehlum, 2007)⁶

En relación con lo investigado, el papel del Kinesiólogo tiene un peso significativo a la hora de evaluar, efectuar la rehabilitación y aconsejar modificaciones en la actividad para un buen desarrollo en corredores con lumbalgia.

A partir de lo mencionado anteriormente, se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es la frecuencia y los factores de riesgo de la lumbalgia en corredores de entre 20 y 40 años de edad de la ciudad de Balcarce en el año 2020 y el estado muscular del Psoas Ilíaco?

Objetivo General:

- Analizar la frecuencia y los factores de riesgo de la lumbalgia en corredores de entre 20 y 40 años de edad de la ciudad de Balcarce en el año 2020 y el estado muscular del Psoas Ilíaco.

Objetivos Específicos:

- Examinar la frecuencia de la lumbalgia en corredores.
- Determinar los factores intrínsecos que producen lumbalgia en corredores.
- Identificar los factores extrínsecos que predominan en la lumbalgia en corredores.
- Evaluar el estado del Psoas Ilíaco en corredores.
- Identificar la relación entre el tono muscular del Psoas Ilíaco y la lumbalgia en corredores.
- Proponer un protocolo de elongación luego del entrenamiento en corredores.

⁶ Los especialistas en medicina del deporte reconocidos a nivel internacional Roald Bahr, MD, PhD y Sverre Mæhlum, MD, PhD, optaron por un enfoque basado en casos clínicos para presentar las lesiones agudas y crónicas, sean causadas por la competencia, el ejercicio, la recreación u otras formas de actividad física.



**CAPÍTULO I:
Lumbalgia y Psoas Ilíaco**

La columna vertebral es un tallo longitudinal óseo resistente y flexible, situado en la parte media y posterior del tronco, que se extiende desde la cabeza, a la cual sostiene, hasta la pelvis, que la soporta. Envuelve y protege la médula espinal, que está contenida en el conducto vertebral. Está compuesta por 7 vértebras cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, y vértebras sacras y de 3 a 5 vértebras coccígeas. (Rouviere & Delmas, 1999)⁷

Constituye el pilar central del tronco. En su porción cervical, el raquis soporta el cráneo y debe situarse lo más próximo posible a su centro de gravedad. En cuanto a su porción torácica, los órganos del mediastino desplazan el raquis hacia atrás. Sin embargo, en su porción lumbar, del raquis, que soporta entonces el peso de toda la parte superior del tronco, recupera una posición central, constituyendo una prominencia en la cavidad abdominal. (Kapandji, 2007)⁸

A su vez, a la vista de frente es recta. En el plano sagital presenta cuatro curvaturas, curvatura sacra, lordosis lumbar, cifosis dorsal y lordosis cervical. En el caso de la sacra, presenta una concavidad anterior mientras que la lordosis lumbar refiere una concavidad posterior. Por otro lado, la cifosis dorsal es de convexidad posterior y la lordosis cervical de concavidad posterior. Una columna con tres curvaturas móviles como la nuestra, tiene una resistencia diez veces mayor a una columna rectilínea. El significado funcional de estas curvaturas debe verse como una adaptación necesaria del raquis a las nuevas exigencias mecánicas creadas tras la adquisición de la postura bípeda, tales como soportar un peso mayor y adaptar la estabilidad a un polígono de sustentación más reducido. Las curvaturas raquídeas también tienen un papel importante en la función estática del raquis, que es aquella que se encarga de mantener un equilibrio de cabeza y tronco. Es el resultado de la acción combinada de la gravedad, músculos, ligamentos y orientación de la plataforma pélvica. (Castellano, García, Díaz, García, & Macías, 1998)⁹

El raquis lumbar reposa sobre la pelvis, articulándose con el sacro. Soporta el raquis torácico, al que están asociados el tórax y la cintura escapular. Éste es el más móvil del conjunto del raquis y es el que plantea más problemas en lo que a patología se refiere, como la famosa lumbalgia. (Kapandji, 2007)¹⁰

Calvet & Marqués indican que la lumbalgia es el dolor producido entre la última costilla y la zona glútea que puede irradiarse a las extremidades inferiores. Específicamente se trata

⁷ Dichos autores, en sus libros describen con excelencia la anatomía humana.

⁸ Kapandji, en su libro "Fisiología Articular", habla sobre biomecánica, anatomía funcional y fisiología articular. Se refiere a la columna vertebral propiamente dicha.

⁹ Los presentes Doctores del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital Universitario Insular de Las Palmas de Gran Canaria en su documento "Anatomía de la columna vertebral" llevan a cabo la descripción sobre la misma.

¹⁰ Kapandji, en su libro "Fisiología Articular", habla sobre biomecánica, anatomía funcional y fisiología articular. Donde se hace mayor referencia a la columna lumbar.

de un dolor musculoesquelético que se autolimita en un plazo de tiempo determinado. (Calvet & Marqués, 2010)¹¹.

A su vez, cada vez que el pie toma contacto con el suelo, la columna lumbar se somete a unas cargas de compresión de entre 2,7 y 5,7 veces el peso del sujeto. Teniendo en cuenta que existen estudios que afirman que la principal causa de lumbalgia en el deporte son los microtraumatismos repetitivos, podríamos afirmar que la carrera es un deporte que también conlleva altas cargas para la columna. Dicho dolor, es muy frecuente en estos deportistas. (Torres-Pérez, 2016)¹².

Se estima que el dolor lumbar es considerado benigno en la mayoría de los casos y con una causa específica determinada sólo en el 15% de los pacientes. (Valdivia, 2009)¹³.

Al hacer referencia al origen, la causa específica de la mayoría de los dolores lumbares tanto agudos como crónicos son las alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral, como ligamentos, músculos, discos vertebrales y vértebras que puede deberse a múltiples factores como: traumatismos, un esfuerzo excesivo, una mala postura, debilitamiento muscular o sobrecarga mecánica entre otros. Sin embargo, el dato más destacable en cuanto a su etiología es que el 85% de los casos de dolor lumbar se atribuye a una causa inespecífica. (Casado Morales, Moix Queraltó, & Vidal Fernández, 2008)¹⁴

La historia clínica, fundamentalmente la anamnesis, resulta imprescindible para la evaluación de lumbalgia. Asimismo, la reevaluación periódica del paciente con lumbalgia constituye una de las variables de mayor importancia para realizar un adecuado diagnóstico diferencial. Las maniobras de exploración física que más frecuentemente se realizan tienen una validez diagnóstica limitada. No obstante, hay que tener en cuenta que tanto la anamnesis como la exploración física aportan una oportunidad de aproximación al paciente, que en muchos casos resulta fundamental para conseguir una buena comunicación y que, además, es valorada muy positivamente por algunos de ellos. (Carbayo García, Rodríguez Losáñez, & Sastre, 2012)¹⁵

¹¹ Los autores del siguiente documento del sitio web ScienceDirect, llevan a cabo una investigación acerca de los signos de alarma en la lumbalgia y pertenece a los Seminarios de la Fundación Española de Reumatología.

¹² Alumno de la Universidad de Jaén, Centro de Estudios de Postgrado. El mismo realizó su trabajo final de Máster haciendo hincapié en el dolor de espalda, la estabilidad postural y resistencia muscular en corredores de fondo.

¹³ El mismo es Doctor especialista en Anestesiología y Unidad del dolor. En este caso, expone en su revista "Reumatología Clínica" el tema de la lumbalgia inespecífica y busca el origen del dolor, realizado en la Sociedad Española de Reumatología – Colegio Mexicano de Reumatología.

¹⁴ Las siguientes autoras, presentan en su artículo la etiología, la cronificación y el tratamiento del dolor lumbar realizado en sus respectivas universidades. Universidad Complutense de Madrid, Universidad Autónoma de Barcelona, Área Humana, Centro de Psicología Clínica y Psiquiatría.

¹⁵ El primer autor es Médico de Familia en el centro de salud Talavera en Toledo, España mientras que el segundo es médico residente de medicina familiar y comunitaria en el mismo centro. El último

La radiografía es una prueba diagnóstica ampliamente utilizada en las consultas, a pesar de que, con frecuencia, no está indicada y de que tiene escasa validez diagnóstica en el dolor de espalda. Su solicitud tampoco está justificada si se busca la mejora del pronóstico y la disminución en la utilización de recursos. No se recomienda la realización de pruebas de imagen (radiografía, RNM, TAC) en pacientes con dolor lumbar agudo sin signos de alarma. Pero, no hay que dejar de lado que son importantes a la hora de llevar a cabo un diagnóstico certero. (Ramos Ropero, 2016)¹⁶

Existen distintos factores de riesgo que pueden ocasionar este tipo de dolor como las causas físicas, la edad, el sexo, la talla, sobrepeso, el tabaquismo, el país o región, las condiciones físicas, las causas ocupacionales y las causas psicosociales. Al hacer referencia a la segunda, se ha demostrado que los episodios más frecuentes de dolores lumbares se presentan en personas en edad productiva, es decir entre los 20 y los 55 años, presentándose con más frecuencia alrededor de los 30. En cuanto a la talla y el sobrepeso existe una relación estrecha entre dichas variables y la frecuencia de dolores lumbares, el riesgo de sufrir lumbalgia es de 1.5 veces más si los sujetos, hombres o mujeres, son obesos ya que predispone al dolor de espalda, la carga que soportan la quinta vértebra lumbar y el sacro, y el correspondiente disco, es cinco veces superior en una postura incorrecta que en una postura correcta. El sexto aspecto nombrado, por su parte, constituye un problema importante de salud a nivel mundial y ha sido asociado con el desarrollo de diversas patologías en este caso, hasta el momento no puede ser tomado como un determinante. Luego, al hacer hincapié en el país o región, resulta interesante observar que la prevalencia del dolor de espalda varía según el país, se comprobó que había diferencias importantes dentro de cada país asociadas al área o región valorada, estas diferencias se deben al hecho de que las vivencias culturales, a pesar de no afectar a los mecanismos biológicos que desencadenan la aparición del dolor, pueden tener una clara repercusión en la forma que se afecta la vida diaria y en las estrategias para afrontarlo o limitar su impacto en la calidad de vida. Además, es importante destacar las condiciones físicas, una persona con un buen desarrollo de las mismas, pueden realizar y concluir su labor sin llegar a presentar problemas lumbares, por el contrario, una persona con mala condición física, no posee buena flexibilidad, lo que lo puede conllevar a padecer episodios con dichos dolores. La anteúltima causa, se refiere a las ocupacionales, la lumbalgia ocupacional es aquella en la cual el dolor en la zona lumbar es causado por alteraciones de

nombrado también es médico de familia en el centro de salud Los Navalmorales en la misma localización antes nombrada. Los mismos en su revista clínica de medicina en familia hablan de la lumbalgia propiamente dicha.

¹⁶ Dicho autor realiza su tesis doctoral de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Facultad de Ciencias de la Salud, donde indica la efectividad de un modelo de escuela de espalda en pacientes con dolor mecánico crónico cervical o lumbar.

las diferentes estructuras que forman la columna vertebral a ese nivel, como ligamentos, músculos, discos vertebrales, vértebras o por las estructuras adyacentes a la misma y que producen limitación de la actividad laboral normal del trabajador, siendo su etiología los factores fisiológicos y/o relacionados con el trabajo, existen diversos factores que incrementan la probabilidad de ocurrencia de episodios lumbares como lo son, el trabajo físicamente pesado; las posturas de trabajo estáticas; el trabajo repetitivo sin descanso; las flexiones y giros frecuentes del tronco; los levantamientos y movimientos bruscos. Las causas psicosociales, se ha demostrado que en los pacientes aquejados de lumbalgia existe una mayor prevalencia de depresión, ansiedad, abuso de sustancias y somatizaciones si se compara con la población general, esto trae como consecuencia, la incapacidad y reducción de la actividad productiva del paciente durante un periodo largo de tiempo, incluido la pérdida de trabajo y el constante dolor intenso. (Aguilera & Herrera, 2013)¹⁷

La lumbalgia puede ser causada también por un traumatismo intenso, como un accidente o un esfuerzo muscular importante en donde se pueden lesionar las estructuras blandas o duras de la columna. Otra causa puede ser por trastornos degenerativos de la columna lumbar como la artrosis de las vértebras lumbares, la discopatía o protrusiones discales, las cuales pueden favorecer la aparición de contracturas en la zona. (Campaña, y otros, 2019)¹⁸

A partir de las características antes mencionadas, dentro del tratamiento de la lumbalgia podemos hacer hincapié en la elongación, ejercicios de fortalecimiento muscular, control postural, masoterapia, fisioterapia, corrección del gesto deportivo y goniometría, entre otras.

La elongación es de sumo interés. Los estiramientos son tensiones mantenidas de los músculos en el sentido contrario a su contracción. Su objetivo es lograr la reducción de la tensión muscular que se genera. Con este grupo de ejercicios físicos se consiguen mantener los músculos flexibles a la vez que se preparan para el movimiento. Se recomiendan tres repeticiones con duración de 15–30 segundos aproximadamente. A su vez, la elongación muscular, sirve como método preventivo para evitar futuras lesiones. (Bedon Nenger, Pillajo, & Del Rocío, 2014)¹⁹

¹⁷ Los mismo, realizan dicho artículo en la Universidad de Carabobo, Maracay, Venezuela donde exponen información sobre la Lumbalgia, una dolencia muy popular y desconocida en su revista de Comunidad y Salud.

¹⁸ Los autores describen los trastornos musculo esqueléticos en la revista digital de prevención Castilla y León.

¹⁹ Los autores realizaron su trabajo final de grado de la facultad de educación, ciencia y tecnología de la Universidad Técnica del Norte, donde hicieron un estudio de la metodología para el desarrollo de la flexibilidad en los deportistas de 7 y 8 años de las disciplinas de Judo, Taekwondo, patinaje, atletismo y gimnasia que practican en el complejo deportivo del estadio olímpico Ciudad de Ibarra en el año 2011-2012.

Dentro de los mismo, se puede encontrar el estiramiento lumbosacro en suelo, del músculo psoas ilíaco, del piramidal, de los isquiotibiales, gato-camello y estiramiento lumbosacro en silla. El primero nombrado, consiste en flexionar las rodillas y las caderas hasta sentarse sobre los talones, flexionando a la vez el cuello, deslizar las manos hacia adelante al finalizar el movimiento, mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial. Al centrarnos en el estiramiento de psoas, en posición de bipedestación se debe llevar una pierna hacia delante empujando la que está doblada llevando el cuerpo hacia adelante manteniendo la otra estirada, mantener 10-30 segundos y volver la posición inicial, repetir con la otra pierna. En el tercer estiramiento, se debe empujar la rodilla hacia el hombro contrario y el pie hacia atrás, mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial, repetir con la otra pierna. Para el estiramiento de los isquiotibiales, es importante inclinar el cuerpo hacia delante manteniendo la columna lumbar recta y las piernas estiradas sin flexionar las rodillas, mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial, repetir con la otra pierna. Al hablar del ejercicio gato-camello, hay que arquear la columna hacia arriba, flexionando el cuello, mantener 5 segundos, arquear la columna hacia abajo, extendiendo el cuello, mantener 5 segundos. A continuación, Flexionar el cuello y el tronco, llevando las manos a los pies, mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial. (Peralta Mariano & García Cáceres, 2014)

El ejercicio de fortalecimiento muscular provoca una vasodilatación importante a nivel de los músculos en movimientos, es decir, resuelve el problema de obstrucción circulatoria favoreciendo el metabolismo del tejido muscular, así como la expulsión y destrucción de toxinas provocando el dolor y la fatiga muscular. (Pupo Aguilar, 2017)²⁰

La pauta de ejercicios recomendable debe cumplir dos objetivos: 3/4 Ejercicios que permitan el estiramiento y la relajación de los músculos con tendencia al acortamiento. 3/4 Tonificación de aquellos músculos claves para la estabilidad y la protección de la columna vertebral. (Pupo Aguilar, 2017)

Según Kisner & Colby, (2005)²¹:

“En algunas ocasiones la lumbalgia es causada por posturas inadecuadas y por sobreesfuerzos en el trabajo. Las actividades domésticas y los deportes exagerados. Se debe tener en consideración los cuidados al levantar, mover pesos y sobre todo si inclinamos forzosamente la espalda evitándose en todo momento.”

²⁰ El alumno, presenta en su trabajo final de grado de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte un trabajo donde habla sobre la alternativa educativa dirigida a favorecer la rehabilitación de los pacientes con lumbalgia a través del ejercicio físico.

²¹ Los citados autores, en su libro “Ejercicio Terapéutico” presentan todos los métodos básicos de ejercicio para afecciones articulares, musculares, cardiopulmonares y partes blandas.

Es importante, tener en cuenta una correcta postura en todo ámbito de nuestras vidas para poder corregirla desde un comienzo y evitar posteriores problemas. Dentro de estas consideraciones, podemos destacar para dormir, en la vida cotidiana, mantener una buena postura y estar sentado. Para dormir, asegurarse de que el colchón sea firme. En la segunda consideración bajar con el cuerpo flexionando, las piernas con la espalda recta con el objetivo de que la fuerza se haga con las piernas y no con la espalda. Para mantener una buena postura debemos colocar la cabeza recta, hombros derechos y el pecho hacia afuera, de pie apoye su peso sobre los dedos de los pies y la pelvis hacia adentro. En la última variable mencionada, buscar sillas con respaldos rectos, apoye su columna contra el respaldo. (Mero, 2014)²²

Se debe evitar largos períodos de tiempo en una misma postura, que el tronco se incline hacia adelante, es mejor que los hombros estén unos centímetros atrás del sitio de apoyo de la cadera. (Mero, 2014)

La masoterapia es la aplicación de masaje con fines terapéuticos, el mismo es el conjunto de manipulaciones sistemáticas y científicas de las fascias corporales de mejor eficiencia, hecha con las manos, con el propósito de influenciar los sistemas nervioso y muscular y la circulación general. (Borges, y otros, 2012)²³

Es benéfica para la lumbalgia, y también presenta efectos a largo plazo. Otros efectos del masaje son apuntados como alivio de dolores, tensiones musculares, relajamiento, promoviendo sensación de bienestar ya que es favorable para el aumento de la circulación sanguínea, evitando que se produzca una contracción permanente que puede causar dicho dolor. (Borges, y otros, 2012)

A partir de las posibles causas de lumbalgia mencionadas al comienzo del capítulo, se puede destacar que la asociación entre las lesiones por correr y factores como el calentamiento y los ejercicios de estiramiento, la altura del cuerpo, la mala alineación, el desequilibrio muscular, el rango restringido de movimiento, la frecuencia de carrera, el nivel de rendimiento, la estabilidad del patrón de carrera, los zapatos y las ortesis de zapatos y correr por un lado del camino sigue sin estar claro o está respaldado por resultados de investigación contradictorios o escasos. Significativamente no asociado con las lesiones por

²² La Licenciada en Fisioterapia graduada en la Universidad Laica Eloy Alfaro en la Facultad de Ciencias de Salud, en su Trabajo Final presento información acerca del tratamiento fisioterapéutico en lumbalgia y su incidencia en la calidad de vida en los pacientes atendidos en el área de rehabilitación física del hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Manta.

²³ Profesora titular de la Universidad de São Paulo, Brasil. Junto a otros autores exponen un artículo sobre la aplicación del masaje para lumbalgia ocupacional en empleados de enfermería.

correr parece edad, sexo, índice de masa corporal, correr colinas, correr en superficies duras, participar en otros deportes, época del año y hora del día. (Van Mechelen, 1992)²⁴

La prevención de lesiones deportivas debe centrarse en los cambios de comportamiento por parte de la educación sanitaria. La educación sanitaria sobre las lesiones en la carrera debe centrarse principalmente en la importancia de la rehabilitación completa y el reconocimiento temprano de los síntomas de uso excesivo, y en la provisión de pautas de capacitación. Así mismo, es sumamente importante la corrección del gesto deportivo para la prevención de dichas lesiones. (Van Mechelen, 1992)

Para la valoración de la lumbalgia, se sugiere la goniometría como un método eficaz. La palabra goniometría deriva del griego “gonion” (ángulo) y “metron” (medición), es decir, disciplina que se encarga de estudiar la medición de los ángulos. En el ámbito de las ciencias médicas, se conoce como la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones. Los dos principales objetivos de la goniometría son evaluar la posición de una articulación en el espacio, cuando es un procedimiento estático se utiliza para objetivizar y cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación; cuando es un procedimiento dinámico, tiene como objetivo evaluar el arco de movimiento de una articulación en cada uno de los tres planos del espacio, en este caso, se utiliza para cuantificar y objetivizar la movilidad de una articulación. (Amaro Badillo, 2018)²⁵

El Psoas Ilíaco es un músculo que se encuentra en la parte baja del tronco. El mismo comunica la parte superior e inferior del cuerpo al ubicarse tanto en la cavidad abdominal como en la zona anterior del muslo. El mismo está formado a su vez por dos músculos, el nombrado anteriormente se divide en mayor, Ilíaco y menor, que se unen en las cercanías de su inserción femoral. (Delgado, 2011)²⁶

Al hablar de la forma, situación y trayecto del Psoas mayor, es importante tener en cuenta que es un cuerpo muscular, voluminoso, largo y fusiforme, situado a lo largo de la columna lumbar. (Rouviere & Delmas, 1999)²⁷

Cubre la superficie anterolateral de los cuerpos de las vértebras lumbares, ocupando el espacio entre los cuerpos vertebrales y las apófisis transversas. Este músculo sale de los cuerpos de la vértebra T12 y de las cinco vértebras lumbares, de sus discos intervertebrales,

²⁴ Jefe del Departamento de Salud Pública y Ocupacional del Centro Médico Universitario VU y codirector del Instituto EMGO + del Centro Médico Universitario VU. En el mismo artículo se hace hincapié en las lesiones en corredores.

²⁵ Fisioterapeuta que habla acerca de la readaptación funcional y deportiva en jugadora de pádel con lumbalgia en su trabajo final de grado.

²⁶ Periodista de Madrid donde presenta en su investigación información sobre qué es el psoas y como trabajarlo.

²⁷ Dichos autores, en sus libros describen con excelencia la anatomía humana. Se refieren a la forma, la situación y el trayecto del Psoas Mayor.

y de las apófisis transversas de las vértebras mencionadas anteriormente. Después de pasar el borde de la pelvis, continua inferiormente en la parte anterior del muslo, inferior al ligamento inguinal, y se inserta en el trocánter menor del fémur. Éste flexiona el muslo sobre la cadera cuando el tronco está estabilizado y flexiona el tronco contra la gravedad en posición supina. Está inervado por los ramos anteriores de los nervios L1 a L3. (Drake, Vogl, & Mitchell, 2005)²⁸ Por otra parte, el Ilíaco, ocupa la fosa Ilíaca. Se inserta en la mayor parte de la porción anteroinferior de la fosa ilíaca y en todo el contorno de la misma, es decir, en el labio interno de la cresta ilíaca superiormente, en el ligamento iliolumbar y en la base del sacro posteriormente, en el tercio posterior de la línea arqueada inferiormente y en la cara interna de las dos espinas ilíacas anteriores y de la escotadura que las separa anteriormente. Las fibras desembocan hacia el tendón del Psoas mayor. Se implantan normalmente en la cara lateral de dicho tendón, o bien se insertan en el trocánter menor por medio de un tendón específico que se confunde hasta cierto punto con la porción mayor de dicho músculo. Las fibras inferiores forman un haz muscular diferenciado, llamado Ilíaco menor. Este haz se inserta por una parte en el hueso coxal, inferiormente a la espina ilíaca anteroinferior y a los tendones del recto femoral, y por otra en el fémur, inferior y anteriormente al trocánter menor. (Rouviere & Delmas, 1999)²⁹

Se halla en parte cubierto medialmente por el Psoas Mayor, y forma con éste un surco por el cual pasa el nervio femoral. En el muslo, el Ilíaco cubre la cara anterior de la articulación de la cadera. Está separado de la cápsula articular y del borde anterior del hueso coxal por una amplia bolsa sinovial que suele comunicar con la articulación sinovial. Esta bolsa es doble cuando existen dos tendones distintos, uno para el segmento mayor del músculo y otro para el Ilíaco. (Rouviere & Delmas, 1999) También se puede encontrar el Psoas Menor, que puede estar ausente, relacionado con el Psoas Mayor. Cuando existe, está sobre la superficie del Psoas Mayor, y sale de las vértebras T12 Y L1 y su disco intervertebral; tiene un tendón largo que se inserta en la línea pectínea del borde pélvico y en la eminencia iliopúbica. Así mismo, es un flexor débil de la columna vertebral, y está inervado por ramos anteriores del nervio L1. (Drake, Vogl, & Mitchell, 2005)

La totalidad del músculo, flexiona el muslo sobre la pelvis como principal función. A su vez, realiza una aducción y rotación externa de cadera.

El Psoas es un músculo muy potente que tiene un sentido de trabajo preferencial para movilizar el miembro inferior, realizando las funciones antes nombradas. Así mismo, este musculo provocará una solicitud importante de la columna lumbar (fuente de numerosas

²⁸ Los autores llevan a cabo la nueva edición del texto de referencia en anatomía dirigido a los estudiantes de Medicina, de la mano del prestigioso y reputado Prof. Richard Drake.

²⁹ Dichos autores, en sus libros describen con excelencia la anatomía humana. Hablan sobre la inserción del músculo Ilíaco.

lumbociatalgias), puede ocasionar daños o perjudicar a la columna lumbar por lo tanto debe ser controlado por antagonistas potentes. Se considera el trabajo del Psoas a partir del punto fijo lumbar con el fin de poseer mayor eficacia sobre el segmento femoral, se ponen en juego los rectos del abdomen, cadenas de flexión, estas cadenas provocan un enrollamiento anterior de la columna lumbar, la convergencia de los cuerpos vertebrales hacia adelante forma un sistema de bóveda romana con sollicitación discal posterior, el arco de curvatura lumbar coloca todas las fibras del psoas a igual distancia del extremo femoral aumentando la eficacia del musculo, la tracción del disco hacia adelante por el psoas se ve controlada por la arquitectura postural de la columna lumbar, esto asegura buenos puntos de apoyo para el psoas, la acción rotatoria del psoas sobre las vértebras, está controlada por una puesta en tensión del dorsal mayor opuesto, en resumen, cuando las estructuras del cuerpo se ponen al servicio del psoas, se tiene una columna que asegura al máximo la eficacia de este músculo, es decir en cifosis, con rotación de los cuerpos vertebrales en la concavidad, del lado del psoas; y del punto fijo femoral donde el psoas lordosa la columna lumbar con flexión lateral de su lado y rotación de los cuerpos vertebrales en la convexidad, la cadena de extensión participa sobre esta lordosis necesaria por una puesta en tensión aumentada por los paravertebrales con el fin de reequilibrar al sujeto. (Lopez Acosta, 2018)³⁰

Tiene una triple dirección: cráneo-caudal, medio-lateral y postero-anterior. Debido a ello se considera que actúa sobre las caderas móviles o sobre el tronco fijo. Con el tronco fijo y las piernas móviles produce flexión de caderas con aducción y rotación externa. Con las piernas fijas y el tronco móvil puede actuar sobre la pelvis o el tronco. Sobre la pelvis produce anteversión pélvica acompañada de hiperlordosis lumbar. Y en el tronco produce flexión del mismo a partir de la zona lumbar. Puede desestabilizar la zona lumbosacra, produciendo la mencionada hiperlordosis lumbar y anteversión de pelvis. (Richardson, s.f.)³¹

Como este músculo puede ocasionar daños o perjudicar a la columna lumbar, deberá ser controlado por antagonistas especialmente potentes. Se considera el trabajo del psoas a partir de un punto fijo lumbar y de un punto fijo femoral. (Busquet, 2004)³²

Cuando el Psoas Mayor toma como punto fijo su inserción sobre el fémur y la articulación de la cadera está bloqueada por la contracción de los otros músculos periarticulares, ejerce una potente acción sobre el raquis lumbar. Además, éste acarrea una

³⁰ La autora presenta su trabajo final de grado para optar el título profesional de licenciada en la especialidad de terapia física y rehabilitación.

³¹ Profesor de radiología de la UW y profesor adjunto de cirugía ortopédica. Es experto en imágenes musculoesqueléticas avanzadas. A su vez, es especialista en Medicina Deportiva. En su artículo muestra con excelencia la anatomía del músculo Psoas Ilíaco.

³² El autor en su libro "Cadenas Musculares" hace hincapié en la biomecánica de las cadenas musculares del tronco, la columna cervical y los miembros superiores. En dicho párrafo dándole importancia a la biomecánica del Psoas Ilíaco.

flexión del raquis lumbar con respecto a la pelvis a la par que una hiperlordosis lumbar que aparece con claridad en el individuo en decúbito supino, con los miembros inferiores extendidos sobre el plano de apoyo. (Kapandji, 2007)³³

Para profundizar acerca del estado muscular del Psoas Ilíaco, es posible realizar el Test de Thomas. Dicha prueba sirve para dar cuenta como se encuentra la flexibilidad del músculo, si esta acortado o en óptimas condiciones. Además, se logra evaluar tanto el estado muscular del mismo como la existencia de una hiperlordosis lumbar. (Gutiérrez Pérez, 2006)³⁴

Para llevarlo a cabo es necesario colocar al paciente decúbito supino en una camilla con las rodillas por fuera de la misma y los pies queden colgando; luego llevar la rodilla contralateral al lado que uno quiere evaluar al pecho. Los posibles resultados de esta maniobra son: cuando la pierna contraria se eleva, y se detecta un Psoas Ilíaco acortado. Cuando el muslo queda inmóvil, hay un Psoas Ilíaco en óptimas condiciones. (Gutiérrez Pérez, 2006)

³³ Kapandji, en su libro "Fisiología Articular", habla sobre biomecánica, anatomía funcional y fisiología articular. Se refiere a la columna vertebral propiamente dicha. Tiene en cuenta parte de la biomecánica del Psoas Ilíaco.

³⁴ Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte Fisioterapeuta. En dicha revista habla sobre un estudio comparativo del acortamiento del psoas ilíaco y el recto anterior del cuádriceps entre yudocas competidores y universitarios no deportistas.



**CAPÍTULO II:
Running y lumbalgia**

El running es una práctica corporal contemporánea que involucra a personas de diferentes edades, sexos y condiciones socio-económicas de las grandes ciudades. Sus movimientos se asemejan a los del atletismo, no obstante, el running asume formas específicas que la hacen surgir como una práctica con estatuto propio. Uno de los aspectos más significativos del running es que se basa en la actividad de “correr” que es tan antigua como la existencia del hombre y que, sin embargo, adquiere características propias y contemporáneas. La práctica de running se desarrolla en espacios físicos abiertos y públicos, la mayor concurrencia de runners se localiza en los parques y plazas, y en menor medida en calles y circuitos urbanos tales como costaneras y vías de ciclismo. (Decca, 2016)³⁵

Es un deporte individual, es la forma de desplazamiento más rápida. A medida que pasan los años, se ha convertido en una disciplina que suma más gente en todo el mundo. En el deporte se lo reconoce como un momento en el que ninguna extremidad del cuerpo se encuentra en contacto directo con la superficie del suelo. Es un deporte dentro del atletismo, donde hay diferentes disciplinas y los corredores se dividen dependiendo las distancias para las cuales se especializan. (Pizarro Alvarado, 2016)³⁶

Esta práctica aeróbica deportiva está relacionada con la salud de manera beneficiosa por sus efectos preventivos ya que disminuye los problemas ocasionados por enfermedades cardiovasculares, la hipertensión, el colesterol, porcentaje de grasa, entre otras consecuencias de no realizar deporte. Además, con respecto al factor psicológico del corredor, mejoran su autoestima, sus relaciones sociales, sus hábitos diarios; y si se realiza como una práctica habitual y prolongada en el tiempo, el sujeto se nota cada vez mejor y ya comienza a cumplir diferentes objetivos deportivos como carreras cortas y luego largas, media maratón de 21K y hasta maratón de 42K. Es muy positivo el hecho de que el deportista pueda superarse día a día como incentivo y meta personal. Otro aspecto beneficioso del deporte es notable en cuanto a lo económico, no se necesita más que unas zapatillas adecuadas para correr y vestimenta indicada para poder realizarlo. (Palazzo, 2016)³⁷

El ejercicio de correr es una actividad que involucra un impacto y una carga repetitiva durante los movimientos de la carrera, siendo transmitidos desde la cabeza, el tronco y las extremidades hacia las piernas, pasando por la columna lumbar y la pelvis, algunas veces por periodos prolongados. Este impacto repetitivo en la columna lumbar puede ser origen de dolor en dicho sitio con relación directa a la carga que reciben los discos intervertebrales, pero

³⁵ La autora realiza esta investigación en la Universidad Nacional de Córdoba, precisamente en el Centro de Investigación sobre Sociedad y Cultura. En la misma, hace un análisis de los cuerpos y las subjetividades contemporáneas de un grupo de running en la ciudad de Córdoba.

³⁶ Licenciado en Kinesiología habla en su tesis de grado sobre los factores de riesgo de lesión en corredores de fondo.

³⁷ El autor, en su trabajo final de investigación, indica la prevalencia de lesiones en running amateur en corredores entre 25 y 50 años.

también puede tener relación con la técnica que realiza el corredor, que puede no ser la más apropiada, lo cual puede contribuir a lesiones del complejo ligamentario lumbar, aunque no se ha observado que las molestias de dolor lumbar sean más frecuentes en los corredores que en la población en general. En las personas que presentan lesiones previas de columna lumbar, realizar actividades de carrera de alto o bajo impacto puede aumentar la intensidad de las molestias o llevar a otro tipo de lesiones. Dicha lumbalgia, puede relacionarse con el acortamiento del músculo Psoas Ilíaco por sus inserciones y funciones nombradas en el capítulo anterior. (Tejeda Barreras, 2017)³⁸

Debido a su origen a lo largo de la columna lumbar, afecta al ángulo de la curva lumbar, si el músculo psoas está acortado, puede provocar un aumento de la curvatura en la espalda baja, lo cual a su vez provoca hiperlordosis y lumbalgia. (Suárez Jiménez, 2019)³⁹

Dicho episodio, se presenta en un amplio porcentaje de los pacientes con dolor en esta zona, siendo así, que, los que tienen ausencia de dicho dolor, no poseen un acortamiento del Psoas Ilíaco. (Rodríguez, 2011)⁴⁰

Algunos de los factores predisponentes que hay que tener en cuenta para un buen entrenamiento y para poder evitar lesiones posteriores son la frecuencia del entrenamiento, el calzado, el tipo de suelo, la flexibilidad, la edad y el sexo. Cabe destacar, que se puede encontrar más factores que influyen en dicha práctica.

En general para que un organismo mejore su rendimiento físico es necesario que se enfrente sistemáticamente a nuevos estímulos que provocan adaptaciones. Hay que entender como carga de entrenamiento al conjunto de exigencias psico-biológicas denominada carga interna y provocadas por las actividades de entrenamiento denominada como carga externa. Así deberemos considerar la carga tanto respecto al conjunto de actividades que constituyen la unidad de entrenamiento, carga externa, como el grado de exigencia que representa dicha unidad de entrenamiento para el organismo, carga interna o real. El resultado de un entrenamiento dependerá de la aplicación de una carga adecuada, es decir, de un volumen, intensidad y de ejercicios óptimos, unidos a una ejecución técnica correcta. Un aumento gradual de las cargas asegura una adaptación progresiva y protege de sobrecargas y daños al organismo. (Heredía, Chulvi Medrano, Donate, Soro, & Costa, 2007)⁴¹

³⁸ El doctor Tejeda Barreras se basa en su revista en el dolor lumbar que presentan los corredores.

³⁹ El autor realiza su trabajo final de grado de la carrera de terapia física en la Universidad Católica del Ecuador, donde indica la prevalencia de acortamiento del Psoas Ilíaco en practicantes de Karate do en clubes afiliados a la International Karate Association de la ciudad de Quito.

⁴⁰ La licenciada en kinesiología indica en su trabajo final de grado de la Universidad FASTA la lumbalgia en hockey sobre césped.

⁴¹ Soro, es Licenciado en Medicina, especialista en medicina de la Educación Física y el Deporte. Los autores restantes pertenecen a la Asociación de Técnicos y Profesionales de la Actividad Física, Salud y Fitness. Los mismos indican la determinación de la carga de entrenamiento para la mejora de la fuerza orientada a la salud.

Unas de las mayores preocupaciones de los corredores son, sin duda, las lesiones. Hay una incidencia de lesiones en la extremidad inferior en personas que practican este deporte. Por ello, durante las últimas décadas se han creado zapatillas con diferentes características como la amortiguación, el control del movimiento, las diferentes alturas en el talón, entre otras particularidades básicas y necesarias para realizar un correcto gesto deportivo y para prevenir lesiones. Las zapatillas deportivas deben tener las siguientes propiedades: acolchonada, con el talón ligeramente elevado, suela gruesa que pueda tener una buena amortiguación, con soporte para el arco plantar y con características de control de movimiento. Correr con este tipo de calzado y otro inadecuado marca notables diferencias en cuanto a la técnica de carrera. Es necesario una correcta pisada, es donde el primer contacto con el suelo es el talón, lo que nos brinda una buena zapatilla deportiva para realizar el deporte. (Rodríguez Casero, 2017)⁴²

El calzado deportivo ha sido señalado como un medio por el cual se puede prevenir la aparición de lesiones y mejorar el rendimiento deportivo propiamente dicho. (Justo Álvarez, 2018)⁴³

El principal factor de riesgo interno que va a modificar el patrón de carga que se quiere rectificar mediante el uso de una zapatilla adecuada es el defecto de alineación de la extremidad inferior que puede considerarse como un defecto biomecánico. Seguido de esto, es importante destacar otro factor de riesgo importante, como las alteraciones músculo-esqueléticas, alteraciones que vienen determinadas, sobre todo, en forma de modificaciones del arco plantar. Por su parte, el principal factor de riesgo externo va a ser la propia zapatilla que el corredor utiliza durante la carrera. Las funciones y propiedades más destacadas para las zapatillas de running son proteger el pie de impactos, roces, frío; transpirar y favorecer la eliminación de sudor; proporcionar estabilidad a la pisada; aportar flexibilidad y ligereza; favorecer el gesto deportivo. En cuanto a los beneficios que deben proporcionar las zapatillas de running se incluyen amortiguar las fuerzas generadas durante la carrera, estabilizar la pisada y regular la tracción durante el paso. (Izquierdo Peña, 2016)⁴⁴

El número de corredores ha aumentado extraordinariamente en los últimos años. Este gran incremento ha provocado que aumente el número de lesiones relacionadas con el sistema musculo-esquelético. La lesión más prevalente en este tipo de práctica deportiva se ha asociado principalmente debido a la realización continuada de la carrera a pie sobre

⁴² El autor brinda información de la relación del calzado minimalista con lesiones en corredores en su trabajo final de graduación en Podología en la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández.

⁴³ Realiza su trabajo final de grado en ciencias de la actividad física y del deporte donde se muestra la influencia del calzado en la economía de carrera y rendimiento.

⁴⁴ El autor da a conocer la importancia del calzado en las principales lesiones de rodilla en corredores para su trabajo final de grado de la Facultad de Fisioterapia.

terrenos de gran dureza que provocan altos grados de fuerzas de reacción. Hay un menor riesgo de lesión al correr sobre superficies blandas respecto a superficies duras. Sin embargo, hay beneficios de variar los diferentes tipos de superficies, lo que permite una mejor adaptación progresiva del sistema musculo-esquelético a las superficies duras y, por tanto, reduciendo el riesgo de lesión cuando tengan que enfrentarse a ese tipo de terrenos. Igualmente, deberían ser tomadas en cuenta en el diseño y construcción de nuevos espacios dedicados a la práctica de la carrera a pie introduciendo diferentes tipos de superficies con el objetivo de minimizar los posibles riesgos de lesión que están asociados a este tipo de práctica deportiva. La probabilidad de lesiones musculo-esqueléticas aumenta durante la carrera a pie en superficies con descenso, y la probabilidad de lesión disminuye en superficies ascendentes debido a la falta de control en la pisada en la última superficie nombrada. (Sabuco Pagán, 2017)⁴⁵

La flexibilidad es un componente de la condición física saludable, que se define como la capacidad física de amplitud de movimiento de una articulación. Una adecuada flexibilidad es un elemento importante en las actividades de la vida diaria y, muy especialmente, en las actividades físico-deportivas, al permitir un rango de movimiento óptimo. (Díaz-Soler, Vaquero-Cristóbal, & Espejo-Antúnez, 2015)⁴⁶

Se manifiesta en la motricidad humana, y es un factor importante en los movimientos en que se requiere desarrollar fuerza reactiva, como se da, por ejemplo, en los saltos en profundidad, en los que se producen fuerzas elásticas que se suman a las fuerzas del tejido contráctil, permitiendo una mayor proyección del cuerpo en el aire. La misma es sumamente importante a la hora de correr ya que ayuda al movimiento fluido y evita sobrecargas musculares, las cuales disminuyen el rango articular limitando el movimiento. (Pareja Castro, 1995)⁴⁷

La valoración del rango de movimiento (ROM) permite evaluar indirectamente la flexibilidad del atleta e identificar adaptaciones negativas del deporte como el acortamiento muscular. Hay una idoneidad significativa entre valores bajos de rango de movimiento y el riesgo de lesión o limitación del rendimiento, aunque no aportan valores cuantitativos que

⁴⁵ Trabajo final de grado en Ciencias de la Actividad Física y de Deporte se indica la importancia de la superficie del suelo en el running y otros factores influyentes.

⁴⁶ Raquel Vaquero-Cristóbal perteneciente a la Cátedra de Traumatología del Deporte de la Universidad Católica de Murcia, Murcia. Luis Espejo-Antúnez, del Departamento de Terapéutica Médico-Quirúrgica de la Universidad de Extremadura, España. Y los restantes autores corresponden a la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. La totalidad de los autores indican el efecto de un protocolo de calentamiento en la distancia alcanzada en el test sit-and-reach en alumnos adolescentes.

⁴⁷ El Licenciado en Educación Física y docente de la Universidad de Antioquia desarrolla información sobre la flexibilidad como capacidad fisicomotriz del hombre.

definen los rangos de normalidad en el deporte. (Cejudo, Ruiz, De Baranda, Ayala, & Santoja, 2013)⁴⁸

El crecimiento y el desarrollo en este deporte se manifiestan tanto en la estructura física como en el rendimiento motor e interactúan y se determinan genéticamente y desde lo social, cultural y económico. Los cambios en el desarrollo motor son entendidos como estados sucesivos de la estabilidad, que proporcionan el cambio de comportamiento motor de un estado a otro, posibilitando un mejor desempeño motor. (Ramos, Vidarte, & Gómez, 2014)⁴⁹

Se puede notar que la mayor participación es de hombres con respecto a las mujeres. También, se debe tener en cuenta los rangos etarios en relación a los mejores tiempos de carrera, y el tiempo de experiencia promedio en relación al nivel de desempeño. Por ejemplo, en las carreras de ultramaratón, el 80 % de los finalistas son hombres. Los Ultra maratonistas son típicamente de 45 años de edad y alcanzan sus mejores tiempos en carrera entre los 30 y 49 para los hombres, y entre 30 y 54 años para las mujeres. Sin embargo, los maratonistas recreativos tienen un mejor tiempo personal de maratón, más rápidos que los mayormente entrenados. (Fader & Knechtle, 2014)⁵⁰

Se puede diferenciar, en cuanto al sexo, que las mujeres prefieren carreras más cortas, donde sus principales motivos para realizar esta actividad son las preocupaciones por su peso, la afiliación, la autoestima y significado de la vida. Por otro lado, los varones prefieren carreras más largas, impulsados por motivaciones de logro y reconocimiento. (Zuñiga, Trujillo, Argüelles, Bahamondes, & Cid, 2014)⁵¹

Algunos de los antecedentes que van a influir en la lumbalgia en corredores han sido diversos y pueden orientar sobre los mecanismos de producción de las lesiones en los atletas, son: biomecánica de la carrera, alineaciones, disimetrías, constitución morfológica y antropométrica, alimentación, nutrición e hidratación, desarrollo óptimo de las cualidades físicas según el tipo de esfuerzo, zapatillas utilizadas para entrenar, calentamiento previo al entrenamiento y a la competición, hora del día y época del año, especialidad practicada, factores psicológicos, exceso de entrenamiento, estrés y fatiga, sueño y descanso, climatología, práctica simultánea de otros deportes, superficie de entrenamiento, antecedentes deportivos, lesiones anteriores, y muchos más. Los mismos son de suma

⁴⁸ Los autores, en la revista, publican y describen el rango de movimiento de la extremidad inferior en atletas de duatlón.

⁴⁹ Los autores muestran los patrones básicos de caminar y correr en niñas de 5 a 8 años de edad mediante extracción no lineal de características.

⁵⁰ Fader compara el Trail Running y el Ultra Running indicando en este caso la incidencia de edad en el deporte mencionado. Posee un grupo de trabajo de resistencia internacional.

⁵¹ Bahamondes es docente de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Cid es docente de la Facultad de Humanidades y Educación y los autores restantes Licenciados en Educación Física. Los autores describen los motivos para participar en competiciones de resistencia en corredores urbanos de Chile.

importancia a la hora de evaluar a un corredor y poder identificar la causa de la sintomatología. (García Soidán & Arufe Giráldez, 2003)⁵²

El dolor lumbar común inespecífico, el que muchas veces se admite como normal y frecuente, tiene siempre un origen mecánico. Es una situación en que nuestra columna reacciona creando una fuerte contractura de protección a modo de faja lumbar y nos avisa de algo está mal y es inadecuado en dicha zona. Se han descrito seis posibles orígenes para explicar el lumbago deportivo: muscular, ligamentoso, en ramas posteriores cutáneas, en articulaciones vertebrales posteriores, en el disco intervertebral y en la articulación sacro ilíaca. Al tener en cuenta la primera, la propia distensión de los músculos lumbares hace que se dispare la respuesta nociceptora, que se mantendrá a menos que se actúe, es un cuadro que puede autolimitarse, pero no se sabe muy bien si va a durar días o semanas, por tanto, será necesaria la intervención del kinesiólogo para que el deportista pueda lo antes posible reincorporarse y hacerlo con el menor gasto mecánico, si bien en pacientes sedentarios el cuadro agudo de lumbago puede parecer común, en deportistas se busca la más rápida recuperación funcional para evitar compensaciones o gastos biomecánicos que luego dificulten la vuelta al gesto deportivo correcto. En cuanto a la causa ligamentosa, al solicitar en exceso los ligamentos iliolumbares, sacro ilíacos, interespinosos y/o sacro ciático, se puede desencadenar un cuadro de lumbalgia. Otra de los posibles orígenes de la misma, es en ramas posteriores cutáneas, donde la piel de la región lumbar se encuentra inervada por las vías cutáneas de las ramas posteriores con un desfase importante puesto que, a la altura de la cresta ilíaca, frente a L4 y L5, se encuentran nervios procedentes de T12 y L1, como todos los nervios sensitivos, pueden originar dolor que se percibe en todo el territorio de inervación, tanto en la región de la cresta ilíaca como en la parte alta de las nalgas, está descrito como un síndrome de la charnela toraco-lumbar que designa un dolor que se percibe en el territorio de los nervios procedentes de la citada charnela debido a una afectación segmentaria de la misma, la lumbalgia aparece en la parte baja de la espalda, lateralizada a derecha o a izquierda, pero su causa debe buscarse mucho más arriba, generalmente en T11-T12 o T10-T11, sin que el paciente sienta ningún dolor a este nivel, como especial hallazgo se encuentra un punto doloroso muy sensible sobre cresta ilíaca, a unos seis o siete centímetros de la línea media, justo en el paso de una de las ramas posterior es de L1, con lo que su presión puede desencadenar dolor al comprimir contra el hueso e incluso irradiar hacia cara externa de cadera o ingle. A su vez, existe como causa la afectación en articulaciones vertebrales posteriores, descritas como síndrome de las facetas, las lumbalgias por este

⁵² El primero, Doctor y Licenciado en Medicina. Prof. T.U. Universidad de Vigo. Mientras que el segundo autor es Licenciado en Educación Física de la misma Universidad. Ambos, realizan un análisis de las lesiones más frecuentes en pruebas de velocidad, medio fondo y fondo en un estudio que realizan conjuntamente.

origen han sido consideradas como causantes de un tercio del total de los dolores lumbares, actualmente se da más importancia a agresiones sobre los mecanorreceptores de las cápsulas de las citadas articulaciones que a pinzamientos de las interlíneas o a posibles dislocaciones. La quinta causa es en disco intervertebral, el lumbago estaría evidenciando un desgarro más o menos extenso de fibras anulares, sería como un esguince discal, la mejor o peor cicatrización de dicha solución de continuidad explicaría las continuas recaídas, a más largo plazo la mala cicatrización por sobresolicitación deportiva originaría rupturas del annulus⁵³ que propiciarán el abombamiento y posterior extrusión de la hernia discal. En la articulación sacro ilíaca, está descrito un bloqueo de la misma que se manifiesta por dolor lumbar unilateral y es más frecuente en la mujer por la especial disposición de su pelvis. Es importante tener en cuenta que podría ser la explicación a numerosos cuadros lumbares menores de corredores. (Silván, 2001)⁵⁴

A menudo se observa el elevado número de lesiones que puede producir el simple hecho de correr. (García Soidán & Arufe Giráldez, 2003)⁵⁵

Las lesiones deportivas se han definido como un hecho que ocurre durante una sesión de entrenamiento, programa o partido causando ausencia para una próxima sesión de entrenamiento. Teniendo en cuenta que en el deporte hay una búsqueda constante de resultados deportivos en el alto rendimiento ha generado un aumento de la incidencia de la lesión deportiva. (Callejas Pulido & Marroquín Zarate, 2019)⁵⁶

Ocurren con ocasión tanto de la actividad física recreativa como de competición. Se estima que es más frecuente que estas lesiones se produzcan durante la competición ya que el objetivo es otro y hay menos control del gesto deportivo y del movimiento en sí. (Adamuz Cervera & Arufe Guráldez, 2006)⁵⁷

Las lesiones pueden llegar a ser un limitante para el rendimiento deportivo, por lo que es necesario comprender con un análisis detallado la valoración de la flexibilidad y la actividad de la musculatura implicada, así como los gestos técnicos y la metodología del entrenamiento,

⁵³ Estrangulación del flagelo del espermatozoide en la zona situada entre la pieza principal y la pieza intermedia. También se denomina anillo de Jensen.

⁵⁴ El Dr. Hernán Silván en su trabajo de investigación presenta la prevención y el tratamiento en su Manual de lesiones del corredor.

⁵⁵ El primero, Doctor y Licenciado en Medicina. Prof. T.U. Universidad de Vigo. Mientras que el segundo autor es Licenciado en Educación Física de la misma Universidad. Ambos, realizan un análisis de las lesiones más frecuentes en pruebas de velocidad, medio fondo y fondo en un estudio que realizan conjuntamente.

⁵⁶ Los autores citados indican las características de las lesiones deportivas de atletas de pista y campo de la liga vallecaucana de parálisis cerebral, lo hacen para su trabajo de grado en la Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación.

⁵⁷ Dichos autores muestran con claridad la importancia del fisioterapeuta en la prevención de lesiones del deporte.

para conocer los factores que desarrollan las patologías asociadas al psoas iliaco, músculo implicado en dicha investigación. (Suárez Jiménez, 2019)⁵⁸

Se podría decir que las causas más comunes de lesiones por correr son errores en el entrenamiento, las que pueden llevar a consecuencias en el momento de la lesión, y muchas veces, a futuro. (Pizarro Alvarado, 2016)⁵⁹

Luego de dar a conocer las causas, antecedentes y diversos factores de riesgo que tiene el running, a continuación, se describirán las lesiones más frecuentes en este deporte. Las mismas son las fracturas por estrés, metatarsalgia, síndrome de la cintilla iliotibial o síndrome de fricción del tracto iliotibial, rodilla del corredor, fascitis plantar, síndrome del dolor femoropatelar, lesiones musculares y lesiones tendinosas.

Primordialmente, se destaca que las fracturas por estrés o por fatiga son comunes en jóvenes debido a la continua actividad o carga repetitiva sobre el hueso, ocurren sobre hueso sano por un estrés repetitivo siendo la fatiga muscular uno de los factores predisponentes, los pacientes suelen presentar un dolor localizado sin antecedente traumático asociado, en corredores, el hueso más afectado en jóvenes es la tibia seguida del peroné, mientras que en los pacientes de mayor edad son el fémur y luego los huesos del tarso, en corredores de larga distancia hay un fuerte incremento de lesiones por sobrecarga en las ramas pubianas y en el sacro. En segundo lugar, la metatarsalgia puede ser producida por lesiones por sobrecarga o estrés de los metatarsianos o sesamoiditis, el 2° y 3° metatarsiano son los más vulnerables a estas lesiones, la fractura típicamente ocurre en la diáfisis, deben sospecharse cuando las molestias ocurren durante la actividad en las primeras sesiones de un corredor o con cambios bruscos en la intensidad del ejercicio, cambios en la superficie de entrenamiento o incluso cambio en el calzado habitual, otros lugares frecuentes de lesiones en los atletas lo constituyen la base de la falange proximal del primer dedo y la base del 2° metatarsiano (lesión de Lisfranc), los sesamoideos son susceptibles por sobreuso en el running, es importante considerar en corredores con molestias de pie-tobillo la posibilidad de lesiones osteocondrales, las mismas han sido descritas sobre todo en corredores de larga distancia debido al impacto repetitivo en la cúpula astragalina. Por otro lado, el síndrome de la cintilla iliotibial o síndrome de fricción del tracto iliotibial (rodilla del corredor) es una lesión típica del running debido a la fricción repetitiva de la banda iliotibial contra el cóndilo femoral lateral, los pacientes presentan molestias en la cara lateral o antero lateral con punto máximo de dolor a aproximadamente 1-3 cm por encima de la articulación de la rodilla. También, hay que

⁵⁸ En su trabajo final de grado de la carrera de terapia física en la Universidad Católica del Ecuador, donde indica la prevalencia de acortamiento del Psoas Iliaco en practicantes de Karate do en clubes afiliados a la International Karate Association de la ciudad de Quito.

⁵⁹ El mismo realizó su trabajo final de grado de la carrera de Licenciatura en Kinesiología en la Universidad FASTA donde da a conocer los factores de riesgo de lesión en corredores de fondo.

destacar la fascitis plantar, ésta es el engrosamiento de la aponeurosis plantar con edema o cambios inflamatorios del tejido circundante perifascial, se suele afectar la banda central, generalmente es debido al sobreuso y es una patología común en corredores, factores de riesgo lo constituyen un aumento en la actividad, incremento en la distancia o cambios en la superficie de entrenamiento. El Síndrome de dolor femoropatelar es una de las causas más frecuentes de dolor en los corredores, seguido por el síndrome de la banda iliotibial, la causa del dolor puede ser condromalacia o bien alteraciones en la alineación patelar, también es importante considerar la posibilidad de lesiones meniscales en los corredores fundamentalmente debido a los cambios degenerativos asociados en aquellos con actividad prolongada durante años, las lesiones meniscales suelen deberse al sobreuso por impacto repetitivo de esta actividad sobre el menisco, son más frecuentes en el cuerpo posterior del menisco interno. En cuanto a las lesiones musculares se han clasificado como distensión, roturas, contusiones y avulsiones, las roturas fibrilares ocurren más frecuentemente en el recto femoral, la musculatura isquiotibial y los gemelos, los isquiotibiales son los más lesionados en el sprint⁶⁰, la mayoría son roturas parciales, siendo el bíceps femoral el músculo más frecuentemente lesionado, si bien en corredores el músculo más frecuentemente afectado es la cabeza medial del gastrocnemio⁶¹. Se encuentran las lesiones tendinosas que suelen ser debidas al sobreuso en los corredores y por el aumento de la rigidez de los tendones con la edad e incluyen cambios degenerativos o tendinopatías, roturas parciales y completas, los más afectados en el running son el tendón flexor largo del primer dedo, el tendón flexor largo de los dedos, los tendones peroneos, el tendón rotuliano y el tendón de Aquiles. La tendinopatía aquilea⁶² tiene una alta incidencia en corredores y es más frecuente en varones, en cuanto a la tendinosis patelar se suelen afectar con más frecuencia las fibras posteriores del tendón proximal. (Lachén, y otros, 2018)⁶³

Luego de describir los tipos de lesiones, se debe dar importancia a que los ejercicios de técnica de carrera deberían formar parte del entrenamiento de todos los runners, ya que dan muchos beneficios a nivel de salud. Las fases por las que pasan nuestros pies en cada uno de nuestros pasos están dentro del patrón de pisada, que se refiere a la forma en que el corredor posiciona el pie a la hora de realizar el contacto con el suelo durante la carrera, se puede dividir en 3 fases: pisada con el talón, en el cual el contacto inicial del pie se realiza con

⁶⁰ Aceleración repentina y poco duradera que hace un corredor para conseguir la máxima velocidad posible, generalmente al final de una carrera para imponerse a sus adversarios.

⁶¹ Músculo ubicado en la parte posterior de la pierna. El mismo se divide en gemelo interno, gemelo externo y, más profundo, el sóleo.

⁶² Es el engrosamiento focal o difuso del tendón, puede ser insercional o no insercional (a aproximadamente 2-6 cm de la inserción calcánea, zona central, más frecuente).

⁶³ Los autores realizan una Presentación Electrónica Educativa, donde tienen como objetivo describir e ilustrar las principales lesiones deportivas asociadas al running.

la parte posterior del pie. Seguidamente se encuentra el apoyo con la planta entera, en el cual el talón y la parte anterior del pie contactan simultáneamente. El contacto es con el ante pie, en el cual el contacto se realiza con la parte anterior del pie. (Peña Arce, 2019)⁶⁴

A partir de lo nombrado anteriormente, es importante mencionar que como kinesiólogo se debe que desarrollar programas de prevención para educar al deportista, creando modos de aprendizaje para facilitar los cambios con un fin concreto. Primeramente, busca ampliar el conocimiento y las habilidades personales para promover la salud. Humanizando al equipo de trabajo y a quien realiza el deporte acerca de cuáles son las causas económicas y ambientales de salud y enfermedad, siendo éstas los potentes instrumentos para generar un cambio en favor de la prevención. Pero antes, es necesario saber ciertos aspectos en relación al deporte en cuestión para realizar un plan de prevención. En principio, conocer cuáles son los factores lesionales propios de la práctica deportiva y frente a ello, ser capaces de modificarlos para disminuirlos. Luego, analizar las lesiones presentes con mayor frecuencia en el deporte, determinando el área anatómica lesionada, valorando la localización y extensión, y las complicaciones sociales y económicas posteriores que llevan a consecuencias. Sin embargo, las características lesionales varían en relación al tipo de deporte que se realiza y a la exigencia del deportista afectado. (Fuertes, 2019)⁶⁵

⁶⁴ El autor realizó su trabajo de fin de máster universitario en entrenamiento y rendimiento deportivo. Donde realiza con excelencia un análisis de la técnica de carrera en practicantes del nivel medio, dándole importancia a las diferencias de género y propuesta de un programa de entrenamiento.

⁶⁵ Licenciada en Kinesiología de la Universidad FASTA describe en su trabajo final de grado acerca de la prevención de lumbalgias en hockey sobre césped.

The image features an abstract graphic design on the left side, consisting of several overlapping, curved shapes in various shades of teal and green. These shapes flow from the left edge towards the right, creating a sense of movement and depth. The colors range from a dark, almost blackish-teal to a bright, light green. The overall composition is clean and modern, set against a plain white background.

DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de investigación es descriptivo, ya que a partir de los datos que se van a obtener y analizar, se van a adquirir distintas conclusiones. Se va a medir y evaluar de forma independiente distintos aspectos de las variables de estudio, en un grupo de personas que sean expuestas al análisis. En dicha investigación, se van a detallar la frecuencia y los factores de riesgo de lumbalgia en corredores y el estado muscular del músculo Psoas Ilíaco.

Este trabajo revela un diseño no experimental porque se realiza sin manipulación de las variables. Se muestran fenómenos que se dan de manera natural, para después analizarlos y sacar conclusiones. El tipo es transversal ya que se recogen datos de corredores en un momento determinado. Además, este trabajo tiene el objetivo de describir y analizar su incidencia en un momento preciso.

La muestra se selecciona en forma no probabilística por conveniencia debido a que la elección de las unidades de análisis depende de las características que anhele el investigador. Es de 25 corredores de entre 20 y 40 años que poseen lumbalgia que efectúan su entrenamiento en un gimnasio de la ciudad de Balcarce. Se selecciona siguiendo los criterios detallados. Los datos se obtienen a través de una encuesta cara a cara a dichos corredores.

Criterios de inclusión:

- Corredores de entre 20 y 40 años de edad.
- Corredores de la ciudad de Balcarce.
- Corredores con lumbalgia.

Criterios de exclusión:

- Corredores que no tengan entre 20 y 40 años de edad.
- Corredores no sean residentes de Balcarce.
- Corredores que no presenten lumbalgia.
- Corredores que tengan menos de un año de práctica.
- Corredores que realicen otros deportes profesionales.

- Variables:

- ✓ Edad.
- ✓ Sexo.
- ✓ Antigüedad de práctica.
- ✓ Frecuencia de actividad física complementaria.
- ✓ Frecuencia de la lumbalgia.
- ✓ Tipos de factores de riesgos intrínsecos.
- ✓ Tipos de factores de riesgo extrínsecos.
- ✓ Estado del Psoas Ilíaco.
- ✓ Método de elongación.
- ✓ Grado de dolor.
- ✓ Rango articular.

- Definición de las variables:

Edad:

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

Definición operacional: Tiempo que desde el cual entrena un corredor contando desde su nacimiento. El dato se obtiene por medio de la encuesta cara a cara con cada corredor con pregunta abierta.

Sexo:

Definición conceptual: Condición orgánica que permite clasificar a las personas en masculino y femenino.

Definición operacional: Condición orgánica que permite clasificar a las personas en masculino y femenino. El dato se obtiene por medio de la encuesta cara a cara con cada corredor con pregunta abierta.

Antigüedad de práctica:

Definición conceptual: Lapso de tiempo que el deportista se encuentra realizando la actividad, desde su inicio en el deporte hasta la actualidad.

Definición operacional: Lapso de tiempo que el deportista se encuentra entrenando un corredor desde su inicio hasta la actualidad. El dato se obtiene por medio de la encuesta cara a cara con cada corredor y se considera menos de 1 año/de 1 a 3 años/de más de 3 a 6 años/ más de 6 años.

Frecuencia de actividad física complementaria:

Definición conceptual: Cantidad de veces que realiza ejercicio físico que tenga como consecuencia el gasto de energía y ponga en movimiento todos los sistemas corporales con el fin de complementar el entrenamiento básico.

Definición operacional: Cantidad de veces que realiza ejercicio físico que tenga como consecuencia el gasto de energía y ponga en movimiento todos los sistemas corporales con el fin de complementar el entrenamiento básico en corredores. El dato se obtiene por medio de la encuesta cara a cara con cada corredor considerando si concurre al gimnasio para complementar. Además, se indaga si realiza doble turno.

Frecuencia de la lumbalgia:

Definición conceptual: Número de veces que aparece la lumbalgia durante un espacio o un período determinado.

Definición operacional: Número de veces que aparece la lumbalgia en corredores durante un espacio o un período determinado. El dato se obtiene por medio de la encuesta cara a cara con cada corredor considerando el dolor lumbar en Reposo/Mientras entreno/En el trabajo/En otras actividades específicas/No siento dolor lumbar.

Tipos de factores de riesgo intrínsecos:

Definición conceptual: cualquier riesgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o una lesión; que es propio de la cosa que se expresa por sí misma y no depende de las circunstancias.

Definición operacional: cualquier riesgo, característica o exposición de corredores que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o una lesión; que no depende de las circunstancias. El dato se obtiene mediante la encuesta cara a cara con cada corredor considerando el peso y la altura.

Tipos de factores de riesgo extrínsecos:

Definición conceptual: cualquier riesgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o una lesión; que es adquirido o superpuesto a la naturaleza propia de algo.

Definición operacional: cualquier riesgo, característica o exposición de corredores que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o una lesión; que es adquirido o superpuesto a la naturaleza propia. El dato se obtiene por medio de la encuesta cara a cara con cada corredor considerando cuántas veces entrena por semana/cuanto tiempo de descanso tiene entre cada entrenamiento/cuanto tiempo dura su entrenamiento habitualmente/cuántos kilómetros recorre por entrenamiento/si posee antecedentes de lesiones/si tuvo recidiva.

Estado del Psoas Ilíaco:

Definición conceptual: Situación o modo de estar del Psoas Ilíaco, en especial la situación temporal cuya condición está sujeta a cambios.

Definición operacional: Situación o modo de estar del Psoas Ilíaco en corredores, en especial la situación temporal cuya condición está sujeta a cambios. El dato se obtiene realizando el Test de Thomas a cada corredor y el dato se registra en grilla.

Método de elongación:

Definición conceptual: Forma en que implementa un conjunto de reglas que se siguen en las relaciones sociales y han sido establecidas para la actividad mediante la cual una persona estira y relaja los diferentes músculos de su cuerpo.

Definición operacional: Forma en que implementa un conjunto de reglas que se siguen a las relaciones sociales y han sido establecidas para la actividad mediante la cual los corredores estiran y relajan los músculos de su cuerpo. El dato se obtiene por medio de la encuesta cara a cara con cada corredor considerando en qué consiste si se toma el tiempo correspondiente luego de cada entrenamiento para elongar y en qué consiste dicha elongación.

Grado de dolor:

Definición conceptual: Nivel de experiencia subjetiva sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño.

Definición operacional: Nivel de experiencia subjetiva sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño. Medición de la sensación dolorosa percibida por el paciente a través de la escala visual analógica (EVA), donde la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 puntos. En uno de los extremos, punto 1, consta de la frase “nada doloroso” y en el extremo opuesto, punto 10, “extremadamente doloroso”.

Rango articular:

Definición conceptual: Medición de la movilidad articular.

Definición operacional: Medición de la movilidad articular del paciente con lumbalgia realizada por medio de Goniometría, se mide en grados y se registra en grilla. Se considera en flexión y extensión de cadera.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

El estudio de investigación a la cual está siendo invitado a participar voluntaria y desinteresadamente forma parte de un tipo de investigación descriptiva, de la cual la información obtenida será utilizada para la presentación del trabajo final de graduación de la carrera de Licenciatura en Kinesiología en la Universidad FASTA. El objetivo es identificar cual es la frecuencia y los factores de riesgo de la lumbalgia en corredores de entre 20 y 40 años de la ciudad de Balcarce en el año 2020 y el estado muscular del Psoas Iliaco.

Los datos obtenidos de dicha investigación serán de absoluta confidencialidad según la ley lo indica, su participación no lo expondrá a ningún tipo de riesgo ni le demandará gasto alguno. Toda información obtenida podrá ser publicada en revistas avaladas por la comunidad científica o presentada en congresos afines a la temática abordada.

Yo _____ D.N.I. _____ habiendo sido claramente informado y comprendido cada uno de los objetivos y características de la investigación acepto participar voluntaria y desinteresadamente de la misma.

Apellido _____

Firma _____

Al completar dicha encuesta, usted está dando su consentimiento en la participación de la investigación informada anteriormente.

ENCUESTA:

1. Edad

2. Peso

3. Altura

Marque la opción que corresponda:

4. ¿Hace cuánto tiempo hace running?

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 año
- De 1 a 3 años.
- De más de 3 a 6 años
- Más de 6 años

5. ¿Cuántas veces por semana entrena?

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>						

6. ¿Realiza doble turno?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

7. ¿Cuánto tiempo de descanso tiene entre cada entrenamiento?

Marca solo un óvalo.

- Ningún día
- 1 día
- 2 días
- 3 días
- 4 días
- Más de 4

8. ¿Cuánto tiempo dura su entrenamiento habitualmente?

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 hora
- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- Más de 3 horas

9. ¿Cuántos kilómetros por entrenamiento recorre?

10. ¿Realiza gimnasio para complementar?

Marca solo un óvalo.

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Pocas veces
- Nunca

11. ¿Se toma tiempo luego de cada entrenamiento para elongar?

Marca solo un óvalo.

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Pocas veces
- Nunca

12. ¿En qué consiste la elongación que realiza?

13. ¿Posee antecedentes de lesiones?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

14. ¿Cuáles?

15. ¿Tuvo recidiva?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

16. ¿Tiene dolor lumbar?

Marca solo un óvalo por fila.

	Si	No
En reposo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mientras entreno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En otras actividades específicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No siento dolor lumbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Indique del 1 al 10 cuánto le duele.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada doloroso	<input type="radio"/>	Extremadamente doloroso									

18. ¿Después de cuántos kilómetros recorridos aparece el dolor?

Marca solo un óvalo.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	<input type="radio"/>	Más de 10										

19. ¿Realizó tratamiento kinesiológico alguna vez?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

20. ¿Cumplió la totalidad de sesiones asignadas?

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

21. ¿Porqué?

22. ¿Cuál cree que es usted la importancia del kinesiólogo en la prevención de lesiones?

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Nada importante	<input type="radio"/>	Sumamente importante				

23. ¿Porqué considera la opción anterior de esa manera?

24. ¿En qué consistió su tratamiento?



**ANÁLISIS
DE DATOS**

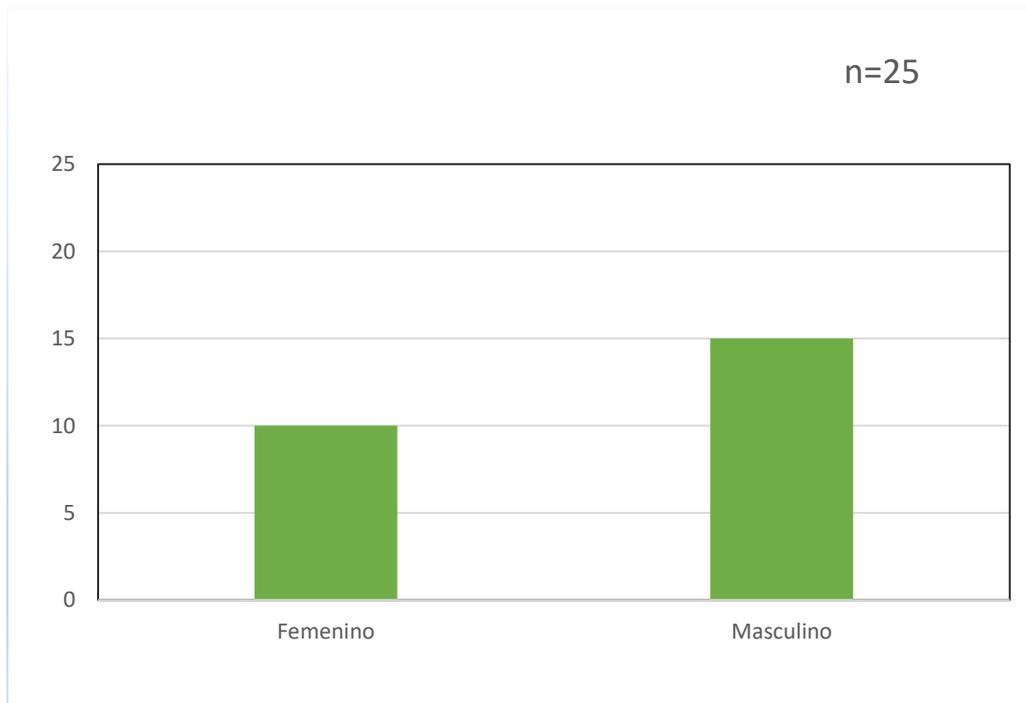
El análisis de datos que se presenta a continuación, refleja los resultados obtenidos en una evaluación realizada a 25 corredores de un grupo de running de la ciudad de Balcarce.

Se realizaron distintas evaluaciones. Dentro de ellas podemos encontrar goniometría para observar el grado articular de la flexión y extensión de cadera, el test de Thomas donde se observó el estado muscular del Psoas Ilíaco y encuestas cara a cara para adquirir información de las distintas variables estudiadas de cada corredor.

Estadísticamente, los datos fueron organizados a través de un Excel y analizados por medio de gráficos como el de caja y bigotes en variables cuantitativas y gráficos de barra para las variables cualitativas con variaciones. También, se utilizó el gráfico lineal para observar otros datos de importancia como la amplitud articular de la flexión y la extensión de cadera.

En relación a la variable del sexo de los corredores, se pudo observar que, de un total de 25 corredores, se encuentra predominando el sexo masculino con un total de 15 deportistas y, por otra parte, 10 corredoras de sexo femenino.

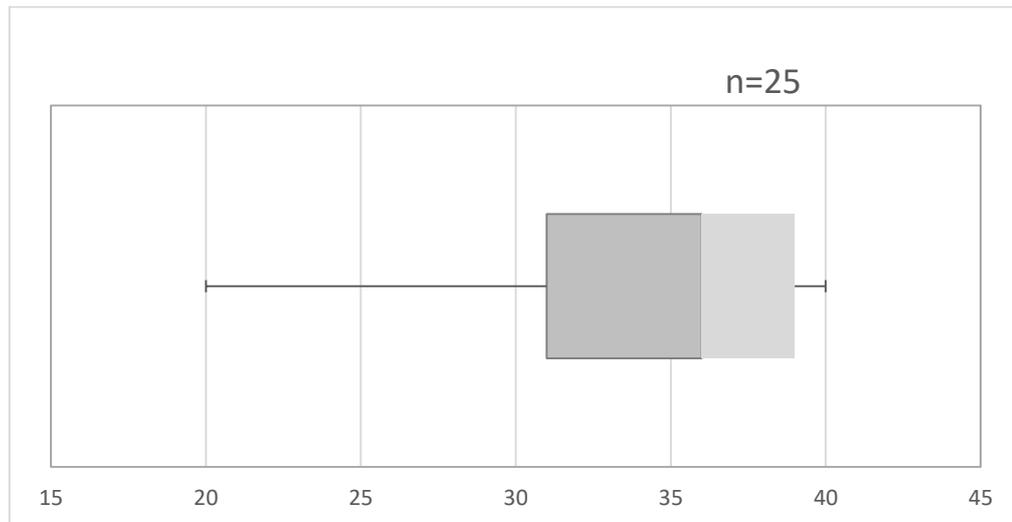
Gráfico 1: Distribución por sexo.



Fuente: Elaboración propia.

Al hablar de la variable de la edad, se puede observar que, los menores evaluados tienen una edad de 20 años, mientras que los mayores 40 años. Con respecto a lo mencionado se determina la mediana en 36 años de edad y una media de 30,08.

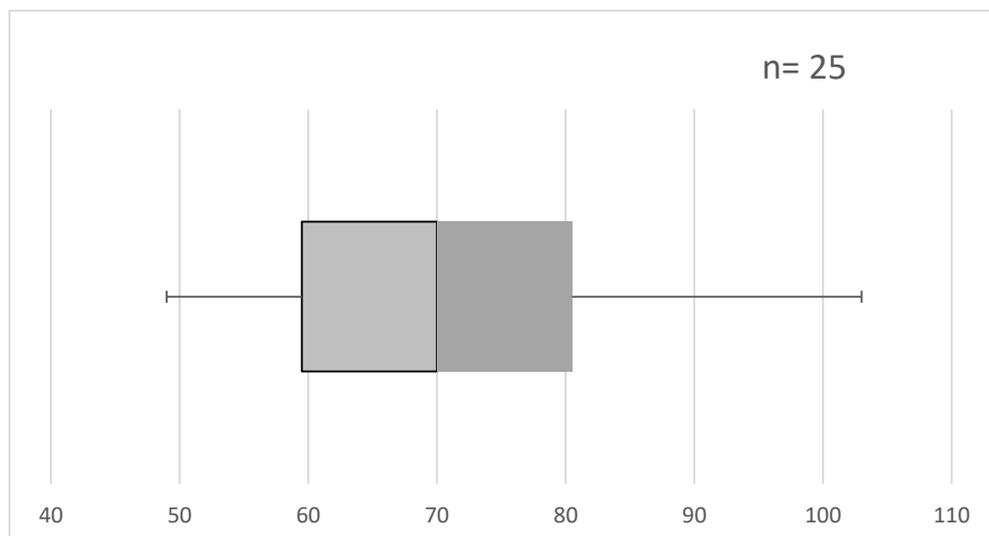
Gráfico 2: Distribución por edad.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, y con respecto a la variable del peso, se ha determinado que, del total de 25 corredores, el peso menor es de 49 kilos, mientras que el mayor peso es de 103 kilos. Se puede observar que el promedio es de 71, 332 kilos y la mediana de 70 kilos.

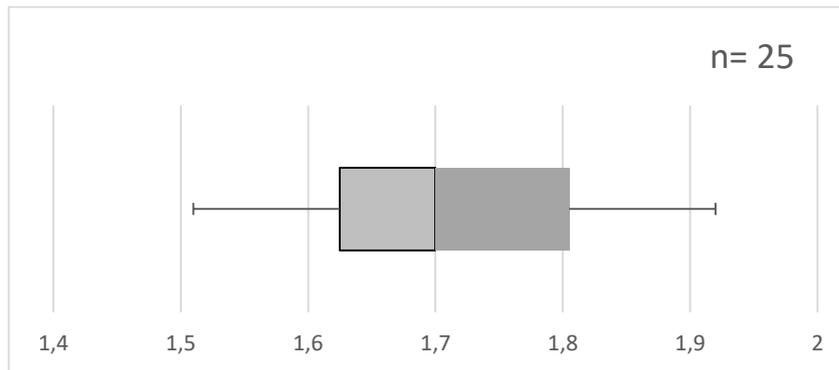
Gráfico 3: Distribución por peso.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la altura de los corredores, la estatura mínima es de 1,51 metros y la máxima de 1,92 metros. Concluyendo con un promedio de 1,71 metros en un total de 25 deportistas.

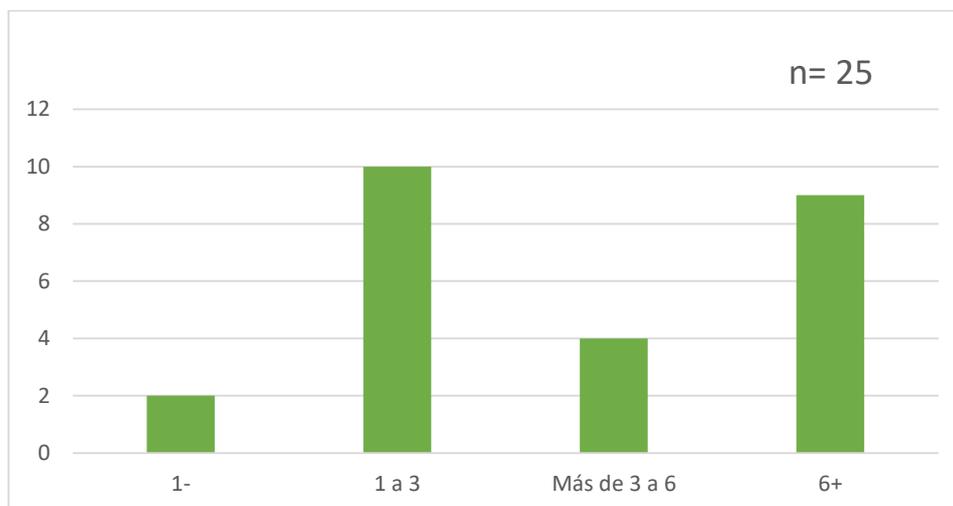
Gráfico 4: Distribución por altura.



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la antigüedad de la práctica, es importante destacar que la mayoría hace running de hace 1 a 3 años. Se puede observar que un total de 2 corredores realizan dicho deporte hace menos de 1 año, de 1 a 3 años 10 corredores, de 3 a 6 años 4 y, por último, un total de 9 corredores lo practican hace más de 6 años.

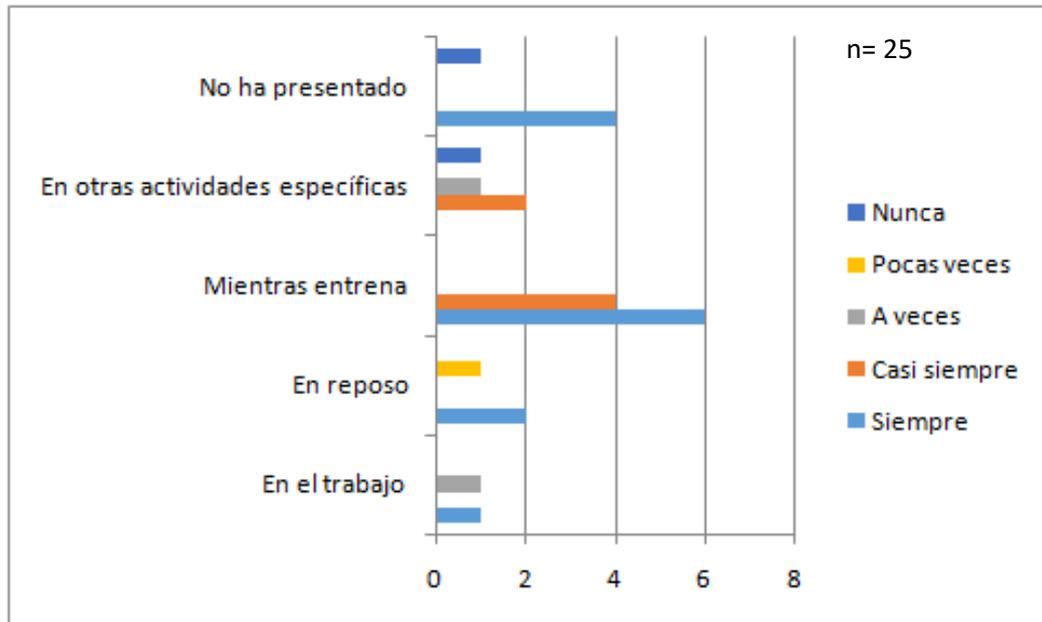
Gráfico 5: Antigüedad de la práctica (años).



Fuente: Elaboración propia.

También, se realizó un estudio donde se prestó atención en la relación entre la frecuencia de lumbalgia y la realización de actividad física complementaria. En este caso, se muestra notoriamente que, por lo general, los que presentan siempre dolor lumbar, son los corredores que lo poseen mientras entrenan. Se puede pensar en que se genera de esta manera por el esfuerzo del Psoas Ilíaco.

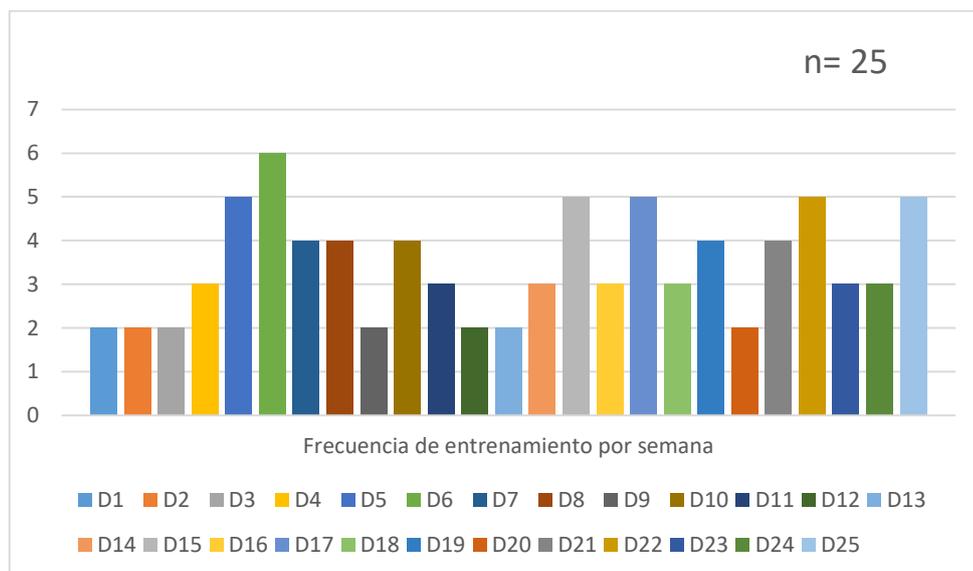
Gráfico 6: Relación entre Frecuencia de Lumbalgia y Actividad Física complementaria.



Fuente: Elaboración propia.

Luego, se analizó la frecuencia de entrenamiento por semana en días, donde se ve que el deportista que menos cantidad de días entrena es 2 veces por semana y el máximo es de 6 días por semana. Se puede constatar que la mayoría de los corredores, siendo 7, entrenan 2 veces por semana. Pero, a su vez, también hay 7 corredores que entrenan 3 veces por semana.

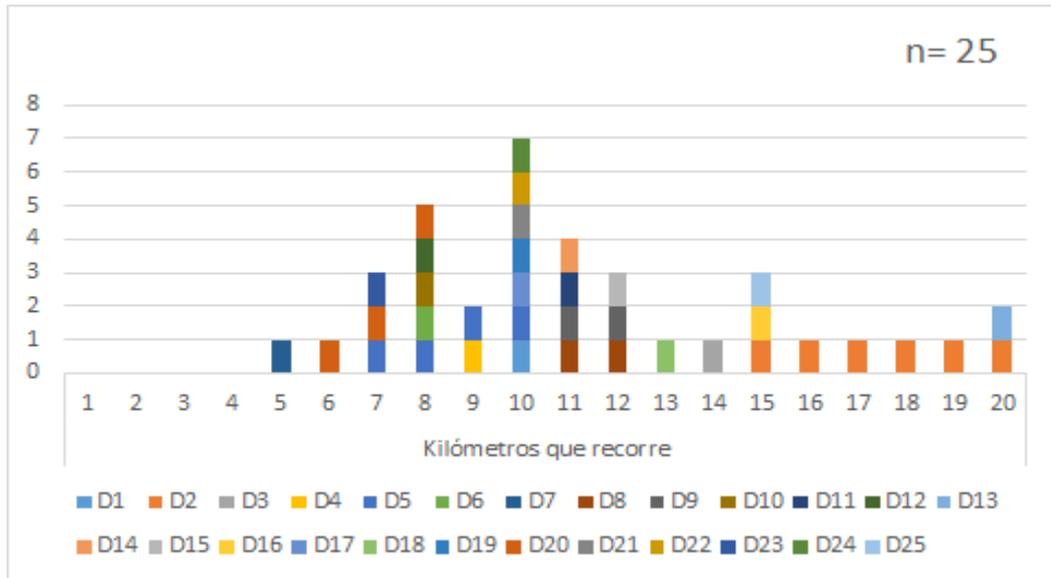
Gráfico 7: Distribución de la frecuencia de entrenamiento por semana.



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los datos de los kilómetros que recorre cada corredor, es evidente en general, que éstos recorren 10 kilómetros. Lo que menos recorren son 5 kilómetros y lo máximo es de 20 kilómetros.

Gráfico 8: Cantidad de kilómetros que recorre cada corredor.



Fuente: Elaboración propia.

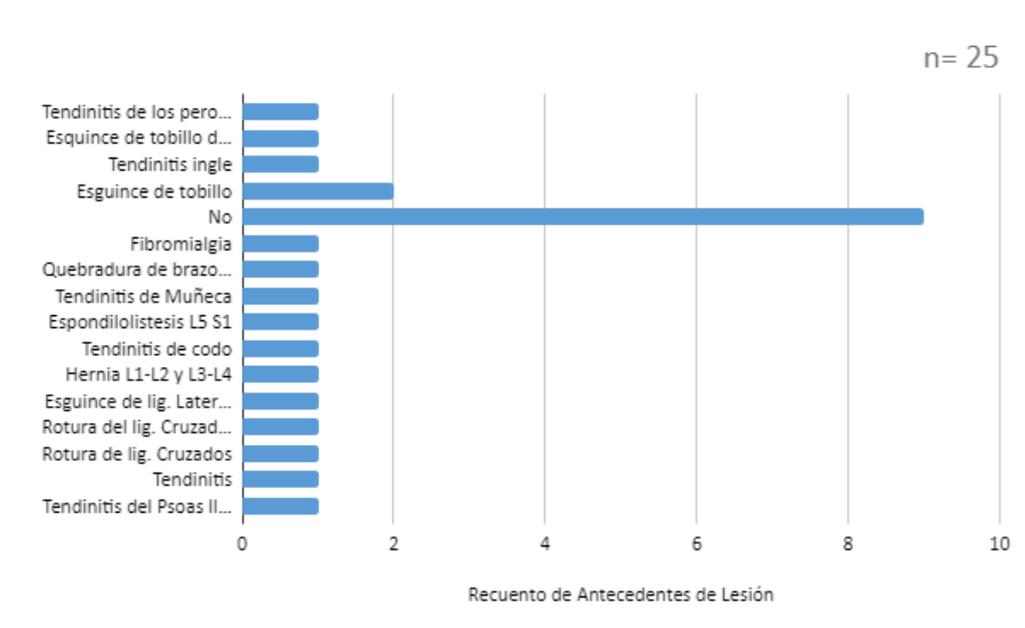
Por otra parte, se realizó un recuento de los antecedentes de lesión que poseía cada corredor. Principalmente, se llega a la conclusión que la mayoría de los deportistas con un promedio del 36% no tienen lesiones previas, pero se puede observar una gran variedad de distintas lesiones, predominando entre ellas el esguince de tobillo.

Tabla 1: Recuento de Antecedentes de lesión.

	Antecedentes de lesión
D1	Tendinitis de los peroneos derechos
D2	Esguince de tobillo
D3	Tendinitis ingle
D4	Esguince de tobillo
D5	No
D6	Fibromialgia
D7	No
D8	Quebradura de brazo y pierna
D9	Tendinitis de muñeca
D10	Espondilolistesis L5 S1
D11	No
D12	Tendinitis de codo
D13	No
D14	Hernia L1-L2 y L3-L4
D15	Esguince de lig. Lateral de rodilla derecha
D16	Rotura de lig. Cruzados
D17	No
D18	Rotura de lig. Cruzados
D19	No
D20	No
D21	Tendinitis
D22	Tendinitis del Psoas Ilíaco
D23	Esguince de tobillo
D24	No
D25	No

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9: Distribución de Antecedentes de Lesión.

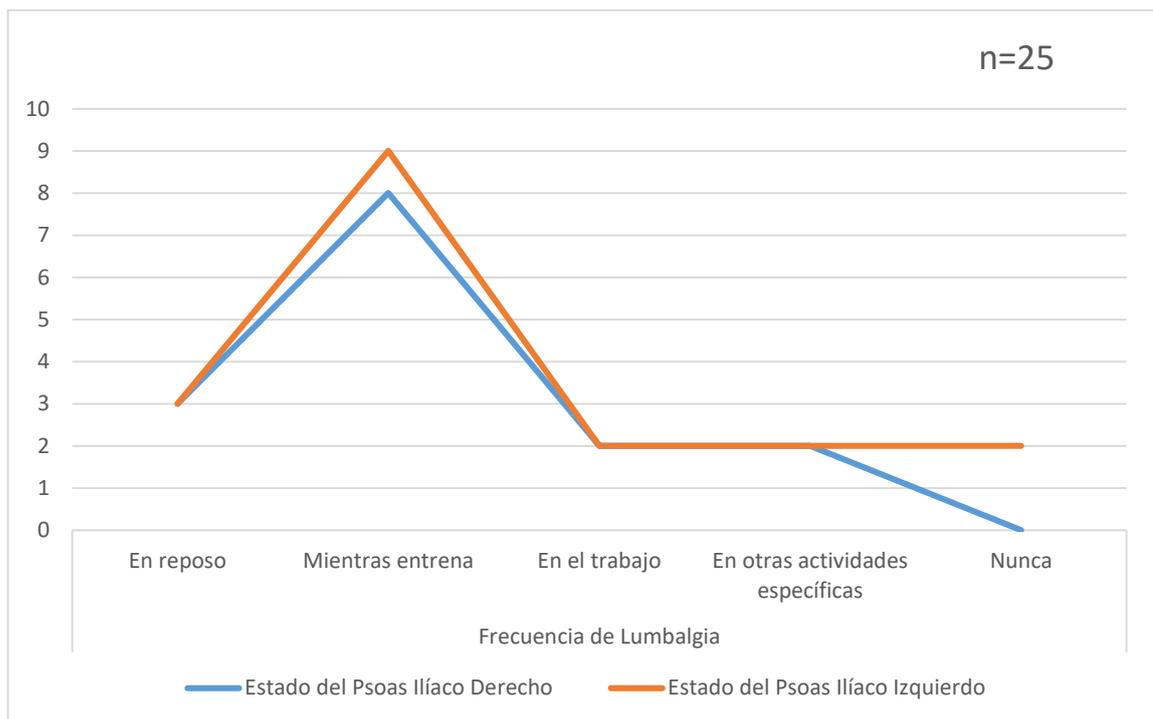


Fuente: Elaboración propia.

Uno de los datos más importantes en este trabajo de investigación, es la relación entre la frecuencia de la Lumbalgia y el Estado muscular del Psoas Ilíaco. En este caso, se puede notar que los deportistas que presentan dolor lumbar mientras entrenan, tienen el músculo Psoas Ilíaco acortado, con una predominancia en el músculo izquierdo con el 72%, mientras

que el derecho adquiere un 60%. Con dichos datos, se pudo llegar a la conclusión que se esperaba ya que, como se mencionó en capítulos anteriores, una de las causas de la lumbalgia es el acortamiento de este músculo. También, se puede ver, por el contrario, que los corredores que nunca poseen dolor lumbar no tienen acortamiento del músculo antes mencionado.

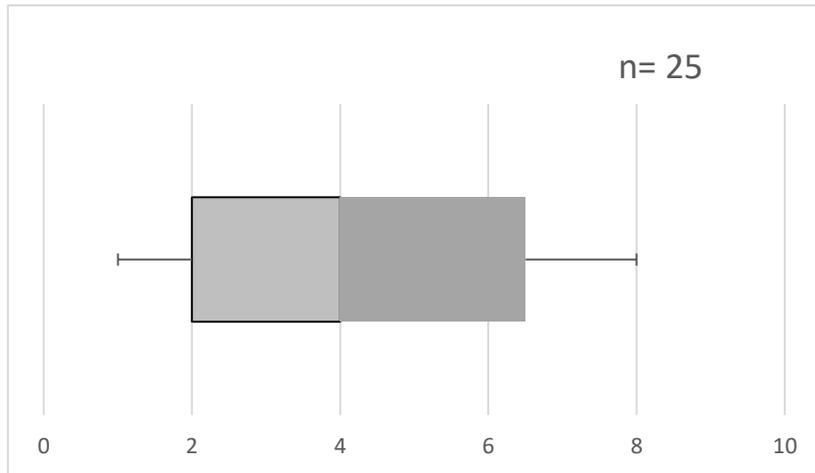
Gráfico 10: Relación entre la Frecuencia de la Lumbalgia y el Estado muscular del Psoas Ilíaco.



Fuente: Elaboración propia.

Al situarnos sobre la variable del grado de dolor, se puede ver una mínima de 1 y una máxima de 8. El promedio de dolor es de 4,24 y la mediana de 4.

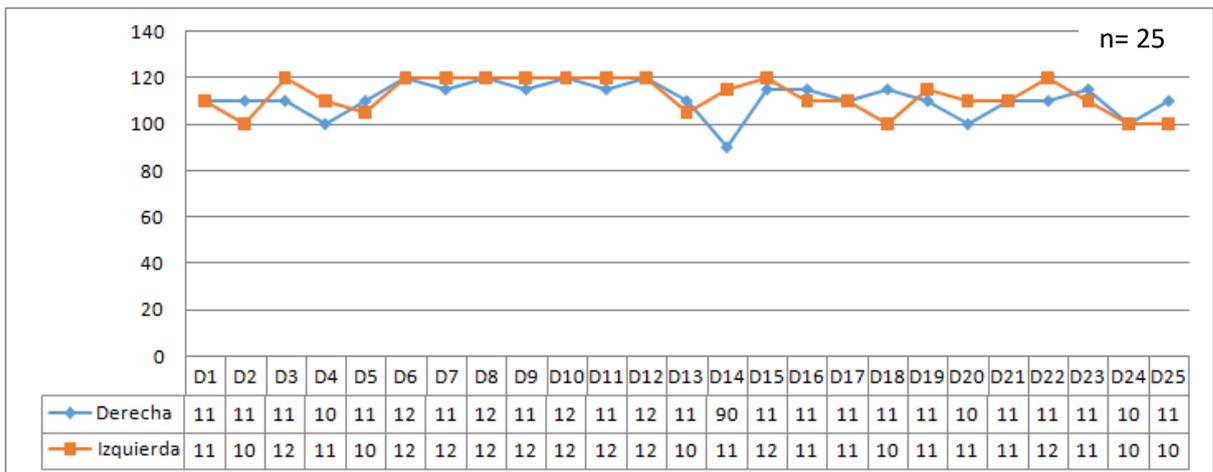
Gráfico 11: Distribución del grado de dolor.



Fuente: Elaboración propia.

En este caso, se observa la amplitud articular de la flexión de cadera en grados. Por lo general, se puede ver que se conservó la flexión de cadera dentro de los parámetros normales. De los 25 corredores, el 36% de la izquierda tiene 120° de flexión mientras que la derecha posee 110° el 40%, ya que al estar acortado el Psoas Ilíaco, tiende a la flexión de la misma. Sin embargo, se puede ver un pico que desciende en un deportista a 90° en su cadera derecha.

Gráfico 12: Amplitud Articular de la Flexión de Cadera (grados).

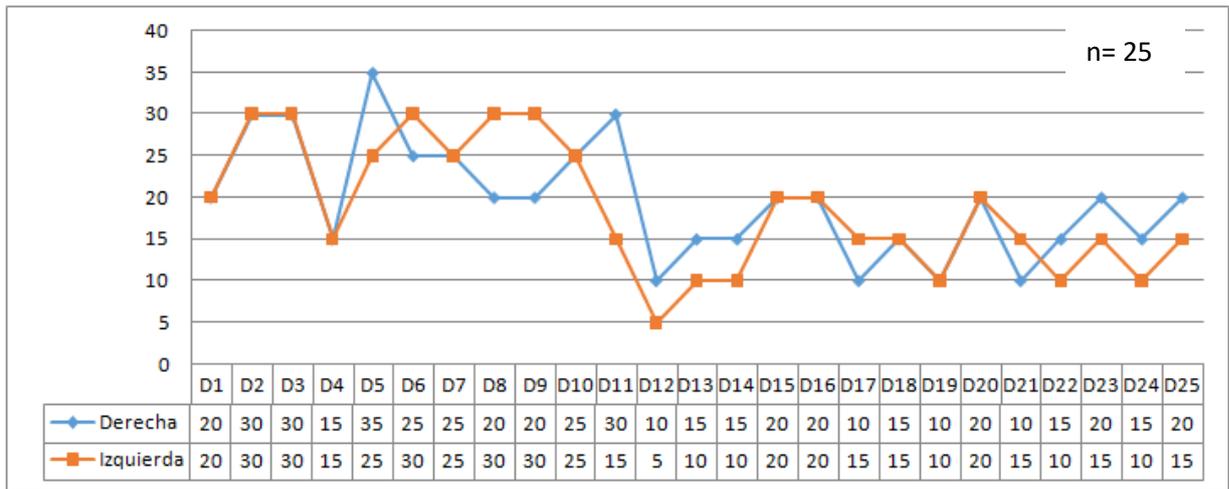


Fuente: Elaboración propia.

Por el contrario, se puede ver como se reflejan los resultados de la amplitud articular de la extensión de cadera. La misma descendió su amplitud en la mayoría de los casos, ya que, al predominar la flexión de cadera, se genera una complicación para la extensión. Por un

lado, en la cadera izquierda podemos observar que el 28% tiene 15° y en la derecha, el 32% predomina con 20°.

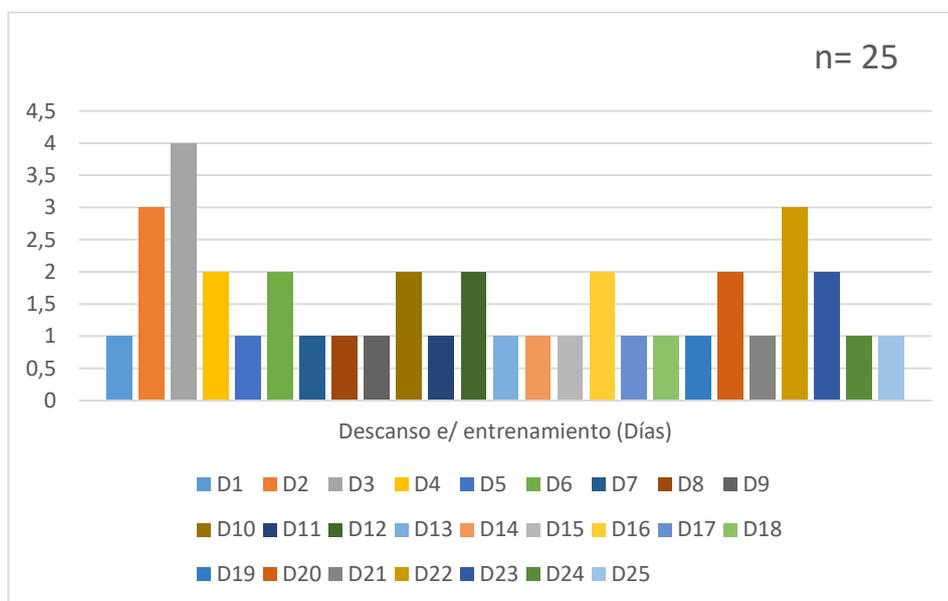
Gráfico 13: Amplitud Articular de la Extensión de Cadera (grados).



Fuente: Elaboración propia.

El descanso entre entrenamiento de los corredores es, en general, de 1 día. También podemos destacar que el mínimo que descansaron entre entrenamientos es de 1 día y el máximo de 4 días.

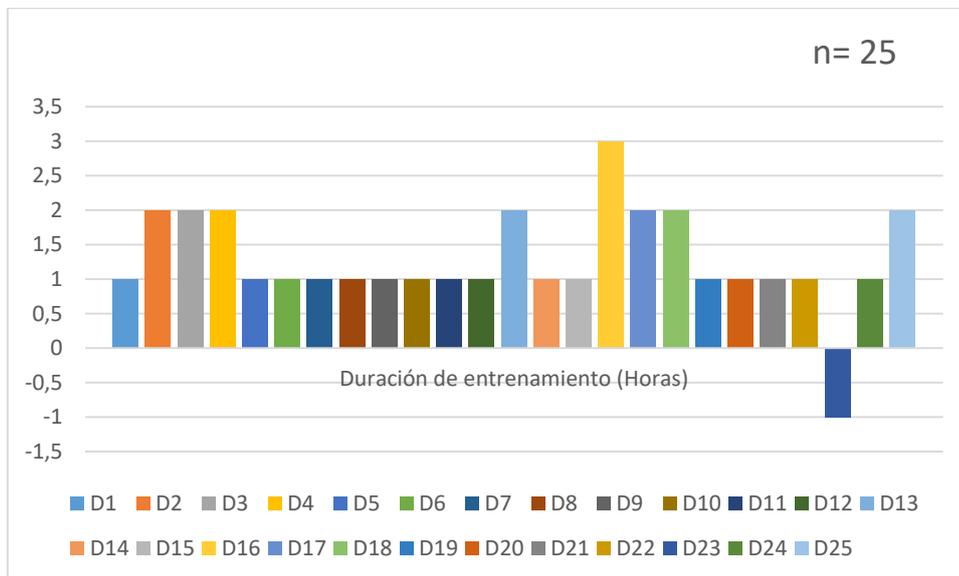
Gráfico 14: Distribución del descanso entre entrenamientos (días).



Fuente: Elaboración propia.

Por último, se concreta que la duración de cada entrenamiento de los corredores, es mayormente de 1 hora. Con una mínima de menos de 1 hora y una máxima de 3 horas.

Gráfico 15: Distribución de la duración de entrenamiento (horas).



Fuente: elaboración propia.



CONCLUSIÓN

Se ha realizado un análisis de datos para dar respuesta al problema de investigación de cuál es la frecuencia y los factores de riesgo de la lumbalgia en un grupo de 25 corredores de la ciudad de Balcarce de entre 20 y 40 años de edad en el año 2020 y el estado muscular del Psoas Ilíaco.

Para ello la investigación se realizó en base al planteamiento y la inquietud donde surgieron distintas preguntas, como cuál es la relación que existe entre la lumbalgia con el estado del Psoas Ilíaco, sabiendo que, por sus inserciones, se produce por el acortamiento del mismo y la falta de elongación.

Con respecto a los datos obtenidos de dicha muestra, siendo más hombres que mujeres y con un rango etario promedio de 30 años de edad, en consonancia con lo que se afirma en el capítulo I, que la lumbalgia se presenta con mayor frecuencia en personas de alrededor de los 30 años de edad. Se les realizó una serie de evaluaciones, entre ellas, el test de Thomas, donde se evaluó el estado muscular del Psoas Ilíaco, arrojando como resultado un acortamiento en la mayoría de corredores que poseen dolor lumbar.

También se llevó a cabo otra evaluación, denominada Goniometría. Se utilizó para medir el rango articular de la flexión y la extensión de cadera, donde se pudo observar que la flexión, función principal del músculo mencionado anteriormente, se ve conservada por el mismo acortamiento. Aunque, por otro lado, la extensión se nota reducida, como lo revelan investigaciones anteriores.

Los corredores evaluados fueron encuestados cara a cara. Se puede reflejar, a partir de los datos obtenidos, que la totalidad de los deportistas elongan de forma activa individualmente y que los problemas ocasionados en la parte lumbar y el acortamiento del Psoas Ilíaco, fueron a causa de la falta de elongación de dicho músculo y la sobre carga del mismo. Sólo dos encuestados reflejaron que elongan habitualmente el Psoas Ilíaco.

Haciendo hincapié a lo que refiere a patologías asociadas de cada corredor, se concluye que 36% de los mismo no presentan lesiones previas. Aunque, en los restantes se puede observar variadas lesiones predominando el esguince de tobillo. A partir de esto, surge la siguiente pregunta:

¿Es posible, que, al tener patologías asociadas en miembros inferiores, influya en la compensación y exigencia del Psoas Ilíaco?

Se reflejó en la variable de la frecuencia de lumbalgia en la encuesta cara a cara que esta se presenta en los corredores mayormente mientras entrenan. Así mismo, el grado de dolor en donde la mínima es 1 y la máxima 8, el promedio del mismo es de 4,24, reflejando un dolor leve pero constante. No obstante, los deportistas que presentaron un puntaje de 7 en dicha escala, considerándose alto, lo presentan en estado de reposo teniendo como patología asociada una lesión propia de la zona lumbar.

El 56% de la totalidad de 25 corredores siempre realiza otro tipo de actividad física adicional del running, mientras que el 8% manifestó que nunca lo hace. Dicho parámetro es importante a la hora de un mayor rendimiento físico ya que es un factor predisponente a tener en cuenta para un buen entrenamiento. Destacando, que el entrenamiento debe ser progresivo para evitar lesiones.

Por otro lado, se notó que es importante la realización del Test de Thomas, ya que es fundamental saber sobre el estado del Psoas Ilíaco. Se puede considerar de suma calidad no sólo tratar el músculo en sí, sino también la postura y las distintas compensaciones teniendo en cuenta un plan preventivo para evitar tanto el acortamiento del Psoas Ilíaco como otras patologías.

Con respecto a los resultados obtenidos en el análisis de datos, se ha podido determinar que surge la necesidad de establecer un plan preventivo que incluya no solo a los corredores sino también al entrenador responsable de la actividad, haciendo hincapié en la importancia que cumple la elongación de cada músculo en particular después de cada entrenamiento. En este caso, el Psoas Ilíaco, que en las encuestas no se reflejó que le den importancia, ya que solo ningún corredor manifestó que lo estire.

Se piensa en este plan preventivo, ya que los deportistas dejaron plasmado en el análisis de datos el notorio acortamiento del músculo en cuestión.

Ante lo expuesto surge un interrogante relacionado con el músculo expuesto en el trabajo de investigación:

¿El acortamiento del Psoas Ilíaco, influye de alguna manera en la respiración?



BIBLIOGRAFÍA

- Adamuz Cervera, F. J., & Nerín Rotger, M. A. (2006). El fisioterapeuta en la prevención de lesiones del deporte. *Revista de fisioterapia*, 5(2).
- Aguilera, A., & Herrera, A. (2013). Lumbalgia: una dolencia muy popular ya la vez desconocida. *Comunidad y salud*, 11(2), 80-89.
- Alvarado Casilla, D. B., & Perdomo Vences, S. M. (2019). Evaluación de la musculatura lumbopélvica en las futbolistas del Barcelona Sporting Club.
- Amaro Badillo, J. (2018). Readaptación funcional y deportiva en jugadora de padel con lumbalgia.
- Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). *Lesiones Deportivas/Sports Injuries: Diagnóstico, Tratamiento Y Rehabilitación/Diagnostic, Treatment and Rehabilitation*. Ed. Médica Panamericana.
- Bedon Nenger, D. E., Pillajo, C., & Del Rocío, A. (2014). *Estudio de la metodología para el desarrollo de la flexibilidad en los deportistas de 7 y 8 años de las disciplinas de Judo, Tae kwon do, patinaje, atletismo y gimnasia que practican en el complejo deportivo del estadio olímpico Ciudad de Ibarra en el año 2011-2012* (Bachelor's thesis).
- Borges, T. P., Greve, J. M. D. A., Monteiro, A. P., Silva, R. E. S. D., Giovani, A. M. M., & Silva, M. J. P. D. (2012). Aplicación del masaje para lumbalgia ocupacional en empleados de Enfermería. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, 20(3), 511-519.
- Busquet, L. (2004). *Las cadenas musculares. Tronco, columna cervical y miembros superiores*. (7° ed.). España: Paidotribo.
- Callejas Pulido, D., & Marroquín Zarate, M. A. (2019). Caracterización lesiones deportivas de atletas de pista y campo de la liga vallecaucana de parálisis cerebral.
- Calvet, M. V., & Marqués, A. O. (2010). Signos de alarma de la lumbalgia. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 11(1), 24-27.
- CAMPAÑA, E., DE SENSIBILIZACIÓN, E. N., ÁVILA, E., PREMIOS, L., SEGUIMIENTO, D., & PROGRAMA, D. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS.
- Carbayo García, J. J., Rodríguez Losáñez, J., & Sastre, J. F. (2012). Lumbalgia. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 5(2), 0-143.
- Casado Morales, M., Moix Queraltó, J., & Vidal Fernández, J. (2008). Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y salud*, 19(3), 379-392.
- CASTELLANO, J. O., GARCÍA, R. N., DÍAZ, J. S., GARCÍA, E. N., & MACÍAS, S. M. (1998). Anatomía de la columna vertebral. *XII Jornadas Canar Traumatol y Cir ortopédica*, 30-7.

- Cejudo, A., Ruiz, I., de Baranda, P. S., Ayala, F., & Santoja, F. (2013). Rango de movimiento de la extremidad inferior en atletas de duatlón. *Sport TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 2(2), 31-40.
- Decca, L. (2016). Los running team en la ciudad de Córdoba. Un análisis de los cuerpos y las subjetividades contemporáneas. *Actas de Periodismo y Comunicación*, 2(1).
- Delgado. (2011). *Que es el psoas y como trabajarlo*. Sitio web Vitónica. Recuperado de <http://www.vitónica.com/musculación/que-es-el-psoas-y-como-trabajarlo>.
- Díaz-Soler, M. A., Vaquero-Cristóbal, R., & Espejo-Antúnez, L. (2015). Efecto de un protocolo de calentamiento en la distancia alcanzada en el test sit-and-reach en alumnos adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 31(6), 2618-2623.
- Drake, R. L., Vogl, W., & Mitchell, A. W. (2005). *Anatomía para estudiantes*. Elsevier España.
- Fader, F., & Knechtle, B. Trail Running y Ultra Running:¿ Hasta dónde hemos avanzado?.
- Fuertes, M. (2019). *Prevención de Lumbalgia en Hockey sobre césped*. (Trabajo final de grado). Universidad FASTA.
- García Soidán, J. L., & Arufe Giráldez, V. (2003). Análisis de las lesiones más frecuentes en pruebas de velocidad, medio fondo y fondo.
- Gutiérrez Pérez, A. (2006). Estudio comparativo del acortamiento del psoas ilíaco y el recto anterior del cuádriceps entre yudocas competidores y universitarios no deportistas. *Revista de Fisioterapia*, 5(1).
- Heredia, E., Chulvi Medrano, I., Donate, F. I., Soro, J., & Costa, M. R. (2007). Determinación de la carga de entrenamiento para la mejora de la fuerza orientada a la salud (fitness muscular). *EF Deportes [en línea]*, 1-24.
- Izquierdo Peña, J. (2016). La importancia del calzado en las principales lesiones de rodilla en corredores.
- Justo Álvarez, A. Influencia del calzado con tecnología “energy return” en la economía de carrera y el rendimiento= Influence of footwear energy return technology on both running economy and performance.
- Kapandji, A. I. (2007). *Fisiología Articular*, Editorial Medicina Panamericana.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2005). *Ejercicio terapéutico*. Barcelona: Paidotribo.
- Lachén, E. C., Moreno, E. Á., Carpio, V. M., Arranz, J. C., Rodríguez, M. R., & De Vega, V. M. (2018). El lado oscuro del Running. *Seram*.
- López Acosta, E. B. (2018). Acortamiento del psoas iliaco y dolor lumbar en pacientes del Hospital III EsSalud Chimbote-2017.

- Marín Rizzo, E. (2015). La proliferación del running: estudio de la publicidad y su evolución.
- Mellado, D. J. P., del Pino, J. R., Ruiz, S. H., Melgar, M. C., & Alvarez, E. E. (2008). Traumatología del raquis: cervicalgias y lumbalgias. *Visitado*, 29, 01-10.
- MERO, G. S. (2014). *TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN LUMBALGIA Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN FÍSICA DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LA CIUDAD DE MANTA EN EL PERIODO DE MAYO A OCTUBRE DEL 2014* (Doctoral dissertation).
- Michael L. Richardson, M.D. (s.f). Sitio web del Departamento de Radiología- Universidad de Washington. Recuperado de <http://www.rad.washington.edu>.
- Palazzo, S. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.
- Pareja Castro, L. A. (1995). La flexibilidad como capacidad fisicomotriz del hombre.
- Peña Arce, J. Análisis de la técnica de carrera en practicantes de nivel medio: diferencias de género y propuesta de un programa de entrenamiento= Analysis of running technique in middle level practitioners: gender differences and proposal of a training program.
- Peralta Mariano, M., & García Cáceres, L. (2014). Guía Fisioterapéutica para el Tratamiento de la Lumbalgia Mecánica en pacientes adultos.
- Pérez-Guisado, J. (2006). Lumbalgia y ejercicio físico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 6(24), 230-247.
- Pizarro Alvarado, F. (2016). Representación de los factores de riesgo de lesión en corredores de fondo.
- Pupo Aguilar, E. A. (2017). *Alternativa educativa dirigida a favorecer la rehabilitación de los pacientes con Lumbalgia a través del ejercicio físico* (Master's thesis, Facultad de Cultura Física).
- Ramos, S., Vidarte, J. A., & Gómez, L. A. (2014). PATRONES BÁSICOS CAMINAR Y CORRER EN NIÑAS DE 5 A 8 AÑOS DE EDAD MEDIANTE EXTRACCIÓN NO LINEAL DE CARACTERÍSTICAS: BASIC WALKING AND RUNNING PATTERNS IN 5 TO 8 YEAR OLD GIRLS BY NONLINEAR FEATURE EXTRACTION. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 17(2), 351-359.
- Ramos Roper, A. J. (2016). Efectividad de un modelo de escuela de espalda en pacientes con dolor mecánico crónico cervical o lumbar.
- Rodríguez Casero, J. (2017). Relación del calzado minimalista con lesiones en corredores.

- Rodríguez, C. (2011). Lumbalgias en hockey sobre césped.
- Rouviere, H., & Delmas, A. (1999). *Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional*. 10ª.
- Sabuco Pagán, R. (2017). *Variabilidad en ejecución*. (Trabajo final de grado). Universidad Miguel Hernández.
- Sánchez, P. (2014). EL CALENTAMIENTO EN EDUCACIÓN FÍSICA. *Mundo de Entrenamiento el deporte babo evidencia científica*. Recuperado de <https://mundoentrenamiento.com/calentamiento-en-educacion-fisica>.
- Silván, H. (2001). Manual de lesiones del corredor. *Prevención y tratamiento Grupo Arthax*. Madrid.
- Suárez Jiménez, M. G. (2019). *Prevalencia de acortamiento del Psoas ilíaco en practicantes de karate do en clubs afiliados a la International Karate Association de la ciudad de Quito* (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).
- Tejeda Barreras, M. (2017). Dolor lumbar en corredores. *Ortho-tips*, 12(4), 214-218.
- Torres-Pérez, P. (2016). Dolor de espalda, estabilidad postural y resistencia muscular en corredores de fondo.
- Ullrich Jr, P. F. (2012). *Síntomas, diagnóstico y tratamiento del dolor lumbar*. Spine-health [artículo en línea]. [cit.dne.19.7.2016]. Recuperado de <http://www.saluddelacolumnavertebral.com/condiciones/dolordeespaldebaja/dolordeespaldebajasintomas-diagnostico-tratamiento>.
- Valdivia, J. I. (2009). Lumbalgia inespecífica: en busca del origen del dolor. *Reumatología clínica*, 5, 19-26.
- Van Mechelen, W. (1992). *Corriendo lesiones*. Medicina Deportiva, pp. 320-335.
- Zuñiga, V., Trujillo, I., Argüelles, A., Bahamondes, V. V., & Cid, F. M. Reasons of Chilean urban runners for participating in endurance running competitions. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 145-150.

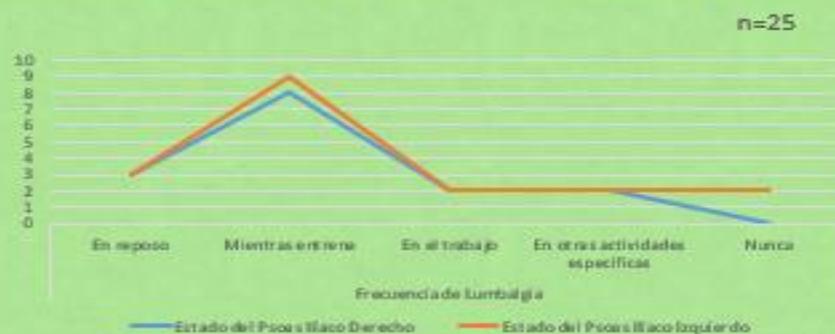
LUMBALGIA EN CORREDORES Y EL ESTADO MUSCULAR DEL PSOAS ILÍACO.

La lumbalgia es el dolor localizado en la zona baja de la columna vertebral. Es un problema que hoy en día se relaciona comúnmente a las lesiones en corredores asociado a una alteración del músculo Psoas Ilíaco. Es de suma importancia la correcta elongación del músculo mencionado para evitar dicho síntoma.

Objetivo: Analizar la frecuencia, los factores de riesgo de la lumbalgia y el estado muscular del Psoas Ilíaco en corredores de entre 20 y 40 años de edad de la ciudad de Balcarce en el año 2020.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, no experimental y transversal, donde se efectuó la evaluación de 25 corredores de un grupo de la ciudad de Balcarce en el mes de Julio del año 2020 antes del entrenamiento. Los datos fueron recolectados a través de encuestas cara a cara y diferentes test, tanto de evaluación del rango de amplitud articular como el estado del músculo Psoas Ilíaco, de cada corredor de la muestra.

Relación entre la Frecuencia de la Lumbalgia y el Estado muscular del Psoas Ilíaco.



Resultados: En una muestra de 25 corredores, con un rango etario promedio de 30 años de edad, siendo más hombres que mujeres y con un peso promedio de 71 kilos, se puede determinar que la mayoría presenta dolor lumbar asociado al acortamiento del músculo Psoas Ilíaco por la falta de elongación adecuada del mismo.

Conclusiones: El dolor lumbar puede presentarse por diversas causas, ya que es habitual en corredores debido a que realizan una flexión de cadera continua, siendo esta la principal función del músculo en cuestión. Ante lo expuesto, se plantea un plan de entrenamiento preventivo que incluya no solo a los corredores sino también al entrenador responsable de la actividad, haciendo hincapié en la importancia que cumple la elongación de cada músculo en particular después de cada entrenamiento.

Autor: Troglia, Emilia – emilia.troglia@gmail.com - 2020