

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN
REHABILITACIÓN FÍSICA**

Tema: APLICACIÓN DE LIBERACION MIOFASCIAL EN
CONTRACTURA MUSCULAR ISQUIOTIBIAL EN FUTBOLISTAS

Modalidad: Matutina

Autor: Leydi Abigail Lema Maji

Director: Lcda. Ft. Patricia Marilin López Freire

Ambato - Ecuador

2025

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física.

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Lcda. Ft. Patricia Marilín López Freire, e integrado por los señores Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg. Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “APLICACIÓN DE LIBERACION MIOFASCIAL EN CONTRACTURA MUSCULAR ISQUIOTIBIAL EN FUTBOLISTAS”, elaborado y presentado por la señorita, Leydi Abigail Lema Maji, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación Física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela, Mg.
Presidente del Tribunal



Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg.
Miembro del Tribunal



Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Ft. Patricia Marilín López Freire

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “APLICACIÓN DE LIBERACION MIOFASCIAL EN CONTRACTURA MUSCULAR ISQUIOTIBIAL EN FUTBOLISTAS”, presentado por la Señorita Leydi Abigail Lema Maji, para optar por el Título de Tecnólogo en Rehabilitación Física CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 13 de marzo de 2025.



Lcda. Ft. Patricia Marilín López Freire

C.C. 1803753233

DIRECTORA

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “APLICACIÓN DE LIBERACION MIOFASCIAL EN CONTRACTURA MUSCULAR ISQUIOTIBIAL EN FUTBOLISTAS”, le corresponde exclusivamente a: Leydi Abigail Lema Maji, Autora bajo la Dirección de Lcda. Ft. Patricia Marilín López Freire, Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Leydi Abigail Lema Maji

AUTORA



Lcda. Ft. Patricia Marilín López Freire

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Leydi Abigail Lema Maji
C.C. 0605639467

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	4
DERECHOS DE AUTOR	5
AGRADECIMIENTO.....	8
DEDICATORIA.....	9
RESUMEN EJECUTIVO	10
CAPITULO I.....	13
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Justificación	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
CAPITULO II.....	17
MARCO REFERENCIAL	17
CAPITULO III.....	35
CAPITULO IV.....	40
3. Tabulación e interpretación de encuestas.....	40
CAPITULO V.....	43
5.1. Conclusiones del estudio	43
5.2. Recomendaciones	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44
Bibliografía.....	44
ANEXOS.....	46

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1	40
---------------------	----

IINDICE DE TABLAS

Tabla 1	40
Tabla 2.....	40
Tabla 3: ejercicios de liberación miofascial.....	48

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme perseverancia y culminar con esta meta, a mis padres que confiaron en mí y por su apoyo incondicional. A mi hermana por su comprensión en cada momento.

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos.

A la Carrera de Rehabilitación Física por el nivel educativo brindado.

Así también a las personas y compañeros que de una u otra forma aportaron para la culminación de esta etapa.

Leydi Abigail Lema Maji.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por ser mi guía en cada paso, en especial a mis padres que son las personas que más admiro, y que siempre han estado para mí.

También a mis amigos que estuvieron para apoyarme cuando los necesitaba, y por su aporte a lo largo de la carrera.

Leydi Abigail Lema Maji.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACION FISICA
TECNICA EN REHABILITACION FISICA

TEMA:

**APLICACIÓN DE LIBERACION MIOFASCIAL EN CONTRACTURA
MUSCULAR ISQUIOTIBIAL EN FUTBOLISTAS**

AUTOR: Leydi Abigail Lema Maji

DIRECTOR: Lcda. Ft. Patricia Marilin López Freire

FECHA: 13 de marzo de 2025

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis analiza la efectividad de la liberación miofascial con el objetivo de Aplicar La Técnica De Liberación Miofascial En Contractura Muscular Isquiotibial En Futbolistas Amateur Del Club Deportivo Ambato. La metodología utilizada es el test Sit and Reach es una prueba ortopédica común para evaluar la longitud de los músculos isquiotibiales que suelen ser cortos. A menudo se utiliza como método oficial estandarizado para evaluar la longitud de los isquiotibiales clínicamente en la investigación con el uso del Sit and Reach Box. Los resultados Sit and reach comparan su propia flexibilidad a lo largo del tiempo y comparan su puntaje con las normas o promedios para su sexo y edad. La flexibilidad adecuada se refiere a la capacidad de alcanzar los dedos de los pies cuando se mantienen las piernas estiradas. observa un aumento en la flexibilidad en la mayoría de los sujetos, lo que indica que el tratamiento ha mejorado la movilidad y la capacidad de estiramiento. Dando como resultados que el tratamiento aplicado ha generado una mejora en la flexibilidad en los sujetos. Estos resultados respaldan la efectividad del protocolo utilizado, lo que puede ser clave para justificar su aplicación en pacientes con condiciones similares. Concluyendo que el estudio confirma que la técnica de liberación miofascial es efectiva para reducir la contractura en los isquiotibiales de futbolistas, mejorando la flexibilidad y disminuyendo la sensación de rigidez muscular, también se observó que, tras la

aplicación del tratamiento, los jugadores experimentaron una notable recuperación en su rango de movimiento y una reducción en la incomodidad asociada a la tensión muscular.

Palabras clave: contractura isquiotibial, liberación miofascial, flexibilidad muscular, flexibilidad muscular, rendimiento deportivo.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones musculares en el fútbol son un problema recurrente que afecta el rendimiento deportivo es por eso que demanda un alto nivel de fuerza, velocidad y resistencia, lo que expone a los jugadores a un elevado riesgo de lesiones musculares. Entre estas, las lesiones en los isquiotibiales son de las más frecuentes, afectando tanto el desempeño del futbolista como su continuidad en la práctica deportiva. Debido a su papel esencial en la mecánica del sprint, la desaceleración y los cambios de dirección, cualquier alteración en la flexibilidad o tensión de estos músculos puede predisponer a desgarros y otras complicaciones musculoesqueléticas. (Ajimsha, 2015)

El análisis comparativo de los datos mostró que los futbolistas que recibieron sesiones de liberación miofascial mejoraron significativamente en la flexibilidad del musculo isquiotibial. Estos hallazgos sugieren que la técnica facilita la relajación de las adherencias y la elongación de las fascias, permitiendo una mayor amplitud de movimiento. Según la teoría miofascial de Schleip (2003), el estímulo mecánico aplicado a la fascia puede activar mecanorreceptores y disminuir la actividad simpática, lo cual parece corroborar los resultados obtenidos.

La investigación concluye que la liberación miofascial no solo contribuye a la recuperación muscular, sino que también puede desempeñar un papel preventivo al mejorar la movilidad y optimizar la función muscular, así también la implementación regular de la liberación miofascial dentro de los programas de recuperación y prevención de lesiones podría beneficiar el rendimiento deportivo y reducir el riesgo de futuras contracturas.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del problema.

Las contracturas musculares en los isquiotibiales son una de las lesiones más comunes entre los futbolistas debido a la alta exigencia física del deporte. Estas contracturas suelen ocurrir como resultado de esfuerzos intensos, movimientos explosivos o desequilibrios musculares, y a menudo afectan el rendimiento de los jugadores, limitando su capacidad para ejecutar movimientos como sprints o cambios rápidos de dirección. En este contexto, las contracturas no solo generan dolor, sino que también aumentan el riesgo de lesiones más graves si no se tratan de manera adecuada. (Capote G, 2017)

Uno de los enfoques terapéuticos que se ha propuesto para aliviar las contracturas musculares es la liberación miofascial, una técnica que busca liberar las tensiones acumuladas en la fascia y los músculos, permitiendo una mejora en la circulación y reduciendo la rigidez muscular. Aunque esta técnica se ha utilizado ampliamente en el ámbito deportivo, existe una falta de consenso sobre su eficacia y los protocolos adecuados de aplicación en futbolistas, específicamente en aquellos que sufren contracturas en los isquiotibiales. (Villares Torquemada E. M., 2017)

El problema radica en que las contracturas de isquiotibiales, si no son tratadas de manera efectiva, pueden desencadenar una serie de complicaciones, tales como la cronicidad del dolor, la reducción de la capacidad funcional y el aumento del riesgo de nuevas lesiones. A pesar de que la liberación miofascial ha demostrado ser beneficiosa en diversas condiciones musculares, en muchos casos no existe suficiente evidencia científica que respalde su efectividad específica en el tratamiento de contracturas en los isquiotibiales de futbolistas. (González-Paz, 2018)

Además, los protocolos de tratamiento de liberación miofascial no están estandarizados, lo que genera incertidumbre en cuanto a la duración, la intensidad y la frecuencia de la aplicación de esta técnica. Por lo tanto, surge la necesidad de investigar más a fondo cómo la liberación miofascial puede contribuir a la reducción de las

contracturas musculares en los isquiotibiales, y cuál es el protocolo óptimo para su implementación en futbolistas. (González-Paz, 2018)

Este planteamiento del problema destaca la necesidad de:

1. Evaluar la eficacia de la técnica de liberación miofascial en la resolución de las contracturas en los isquiotibiales en futbolistas amateur.
2. Establecer protocolos de tratamiento específicos para maximizar los beneficios de esta técnica en la rehabilitación de los deportistas. (Bisset, 2011)

De esta manera, la investigación en este campo puede proporcionar una base sólida para la aplicación de la liberación miofascial como parte de un enfoque integral para mejorar la salud musculoesquelética de los futbolistas y reducir los tiempos de recuperación de las contracturas musculares. (Bisset, 2011)

Una de las lesiones más frecuentes en el fútbol moderno se produce en los músculos isquiotibiales. Suponen hasta un 24% del total y están directamente relacionadas con la concentración de partidos con solo 72 horas entre ellos. En Europa, un estudio sobre las ocho temporadas comprendidas entre la 2001/12 y la 2021/22, con una muestra de 3909 jugadores de 54 equipos de 20 países, registró 2636 lesiones en los isquiotibiales. Además, su proporción con respecto al total fue en aumento, en la primera temporada supusieron un 12% y en la última, el 24% ya se había comprobado que la concentración de partidos está directamente relacionada con las lesiones musculares y es una de las principales causas. Cuando los futbolistas juegan partidos con tiempos de recuperación menores a cuatro días (96 horas) se produce un aumento significativo de las tasas de lesiones musculares en comparación con descansos de seis días (144 horas) o más de recuperación. Concretamente, en la Europa League se advirtió que los equipos que habían tenido menos días de recuperación mostraban una tendencia a perder más partidos. (Bisset L. V., 2015)

Hasta un 80% de las lesiones que se producen en los isquiotibiales o bíceps femoral se deben a las exigencias mecánicas durante los esfuerzos máximos al sprint. Para una carrera de alta intensidad, es clave la producción de fuerza horizontal en el suelo. En este movimiento, esa fuerza es mayor cuando se activan los isquiotibiales justo antes del contacto con el suelo. Del mismo modo, para frenar, reducir la velocidad o controlar la carrera, los isquiotibiales han de contraerse de forma excéntrica, es decir, el músculo

se alarga para generar fuerza. Así, las lesiones suelen ocurrir en la fase final del ciclo de la zancada, cuando el músculo está en una contracción de alargamiento activa. En ese momento se dan las condiciones propensas a la lesión por estiramiento excesivo. (González, 2024).

Las contracturas de los músculos isquiotibiales son lesiones frecuentes en jugadores profesionales de fútbol. En un estudio epidemiológico llevado a cabo con jugadores profesionales de fútbol ingleses, se observó que el muslo era el sitio más prevalente de lesiones, con el 81% de las lesiones del muslo clasificadas como contracturas musculares. En la Liga Profesional de los Estados Unidos (US Major League Soccer), las contracturas isquiotibiales durante los partidos de fútbol y sesiones de entrenamiento dieron cuenta del 42% de todas las lesiones. Un factor de riesgo etiológico comúnmente atribuido a la alta incidencia de contracturas en los músculos del muslo es la falta de fuerza muscular excéntrica. El patrón temporal de lesiones durante un partido de fútbol también indica que la fatiga podría ser un factor a considerar. En jugadores de fútbol profesionales ingleses, el 47% de las contracturas isquiotibiales que se produjeron durante los partidos tuvieron lugar durante los 15 minutos finales de cada tiempo. La fatiga asociada con un partido de fútbol es específica de las características del perfil de actividad. El fútbol tiene un perfil de actividad irregular e intermitente y, por lo tanto, cuando se considera la fatiga específica del fútbol, se debería considerar tanto la carga fisiológica como la carga mecánica. Los protocolos de fatiga específica del fútbol, basados en el perfil de actividad de un partido se han evaluado previamente en relación con la duración de los períodos de ejercicio y; por lo tanto, de la frecuencia de los cambios en la velocidad. Este esfuerzo contrasta con intentos previos de replicar las demandas del fútbol utilizando protocolos de carrera libre en tapiz rodante, los cuales solo han evaluado la respuesta fisiológica. (Siegler, 2024).

El objetivo del presente estudio fue cuantificar la influencia temporal de la fatiga específica del fútbol sobre los cambios en el torque pico isocinético excéntrico de los flexores de la rodilla. Si la fuerza excéntrica de los isquiotibiales se ve desmejorada como resultado de la fatiga, entonces es probable que se incremente el riesgo de sufrir una contractura isquiotibial. Por esta razón hemos evaluado un rango de velocidades que representen los diferentes estímulos de un partido de fútbol para determinar si los efectos de la fatiga fueron dependientes de la velocidad. (Siegler, 2024).

La investigación tuvo una muestra de 30 jugadores activos de este equipo y que constaban en la Federación Ecuatoriana de Fútbol, a quienes se les aplicó una encuesta mientras se realizaba el Campeonato Nacional de Fútbol 2016; el mismo que inicia en marzo y termina en noviembre, en los cuales se determinó los efectos de la técnica de estiramiento activo pre competición en las contracturas musculares. Los estiramientos aplicados duró entre 10 y 20 segundos. Por 5 minutos al día, entre los hallazgos más importantes están que el promedio de edad del grupo es de 25 años y, el músculo más afectado que ha presentado contracturas son los isquiotibiales 40%, abductores 20% y el recto anterior 15%; y el 63% de los jugadores realiza el trabajo de estiramiento activo pre competición lo cual es beneficioso para prevenir contracturas musculares y que mantengan un nivel competitivo alto antes, durante y después de cada encuentro deportivo. (Morales Mariño, 2017)

1.2 Justificación

El fútbol es una disciplina deportiva que demanda un alto nivel de fuerza, velocidad y resistencia, lo que expone a los jugadores a un elevado riesgo de lesiones musculares. Entre estas, las lesiones en los isquiotibiales son de las más frecuentes, afectando tanto el desempeño del futbolista como su continuidad en la práctica deportiva. Debido a su papel esencial en la mecánica del sprint, la desaceleración y los cambios de dirección, cualquier alteración en la flexibilidad o tensión de estos músculos puede predisponer a desgarros y otras complicaciones musculoesqueléticas. (Ajimsha, 2015)

Las contracturas de los isquiotibiales son una problemática común en futbolistas debido a las exigencias físicas del deporte, que incluyen movimientos explosivos, aceleraciones, frenados repentinos y cambios de dirección. Estas contracturas limitan la flexibilidad y el rango de movimiento, afectando negativamente el rendimiento del jugador, reduciendo su velocidad, potencia y agilidad. Además, incrementan el riesgo de lesiones más graves, como desgarros musculares y tendinopatías, lo que implica largos períodos de recuperación y pérdidas económicas para los equipos. (Fitzgerald G. , 1995)

Esta condición no solo afecta a futbolistas profesionales, sino también a los amateurs, lo que hace crucial la creación de estrategias de prevención y tratamiento adaptadas a distintos niveles de práctica. A pesar de su relevancia, se requiere más investigación sobre las causas, diagnóstico y manejo óptimo de las contracturas,

integrando enfoques fisioterapéuticos, biomecánicos y de preparación física. (Fitzgerald G. , 1995)

Por ello, esta investigación resulta de gran importancia, ya que podría proporcionar datos concretos sobre los beneficios de la liberación miofascial en los isquiotibiales de jugadores de fútbol. Al validar su eficacia, esta técnica podría integrarse de manera fundamentada en los programas de fisioterapia y entrenamiento, contribuyendo así a la reducción de lesiones, la mejora del rendimiento físico y la optimización de la recuperación muscular en el Club Deportivo Ambato.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Aplicar La Técnica De Liberación Miofascial En Contractura Muscular Isquiotibial En Futbolistas Amateur Del Club Deportivo Ambato.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Evaluar la flexibilidad isquiotibial mediante el test sit and reach en futbolistas amateur del Club Deportivo Ambato.
- Realizar un programa de técnicas de liberación miofascial en isquiotibiales.
- Reevaluar la flexibilidad de los isquiotibiales mediante el test sit and reach.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

Para E Silva DCCM y sus asociados (2018) en su investigación que lleva por título **EFFECTO INMEDIATO DE LA LIBERACION MIOFASCIAL SOBRE EL RANGO DE MOVIMIENTO, EL DOLOR Y LA ACTIVIDAD DE LOS MUSCULOS BICEPS Y RECTO FEMORAL DESPUES DEL REEMPLAZO TOTAL DE RODILLA** el objetivo de la liberación miofascial (MFR) en las contracturas en flexión después de una artroplastia total de rodilla (ATR) aún no se ha dilucidado. Por lo tanto, el propósito de este estudio fue determinar su efecto

inmediato en dichos pacientes. En este estudio experimental de un solo sujeto, se liberaron las fascias de los glúteos, la fascia lata posterior, la fascia crural posterior y la fascia plantar de 33 pacientes con artroplastia total de rodilla (ATR) con contractura en flexión de rodilla. Se evaluaron el rango de movimiento de la rodilla (KROM), el dolor y la actividad eléctrica muscular de los pacientes antes y después de la intervención. En los resultados se identificó un aumento de la actividad eléctrica del músculo bíceps femoral después del tratamiento (pre RMS = $0,087 \pm 0,066$ V; post RMS = $0,097 \pm 0,085$ V; $p = 0,037$). La ganancia media de KROM fue de $5,72 \pm 6,27$, correspondiente a una mejora del 11,9% ($p = 0,01$). Ocho sujetos tuvieron una disminución del dolor del 56,9% ($p = 0,04$). Concluyendo la liberación miofascial aumentó la actividad muscular, redujo el dolor y mejoró el KROM de los pacientes con artroplastia de rodilla. Por lo tanto, la MFR es un recurso útil para la rehabilitación después de la artroplastia de rodilla. (E Silva DCCM, 2018)

Para Bekmez y sus asociados (2021) en su investigación que lleva como título **LIBERACION APONEUROTICA DEL SEMIMEMBRANOSO: UNA NOTA TECNICA PARA AUMENTAR LA CORRECCION OBTENIDA CON LA CIRUGIA DE ALARGAMIENTO DE LOS ISQUIOTIBIALES EN LA PARALISIS CEREBRAL** El objetivo de este estudio fue determinar el efecto correctivo intraoperatorio de la liberación aponeurótica del semitendinoso (SM) como procedimiento único o procedimiento complementario a la liberación miotendinosa distal del semitendinoso (ST) y la liberación miofascial del alargamiento del SM en la corrección de la deformidad en flexión de rodilla en la parálisis cerebral (PC). En este estudio prospectivo, se incluyeron 46 rodillas de 23 pacientes ambulatorios consecutivos (15 niños y 8 niñas; edad media = 8,33 años; rango de edad = 5-12 años) con PC dipléjica espástica con un sistema de clasificación de función motora gruesa nivel (GMFCS) II o III. Luego, los pacientes se dividieron en 2 grupos. En el grupo I, había 10 pacientes (4 niños, 6 niñas; edad media = $8,6 \pm 2$), y se realizó la liberación combinada de ST en la unión miotendinosa y SM en la unión miofascial, seguida de la liberación aponeurótica de SM. En el grupo II, había 13 pacientes (2 niñas, 11 niños; edad media = $8 \pm 2,35$), y se realizó primero la liberación aponeurótica de SM y luego la liberación combinada de ST en la unión miotendinosa distal y la liberación miofascial de SM. Se registraron las mediciones intraoperatorias del ángulo poplíteo (AP) en cada grupo. En donde se encontraron los siguientes resultados el ángulo poplíteo se redujo de $58,1^\circ \pm 7,6^\circ$ (rango = $46^\circ - 75^\circ$) a $41,2^\circ \pm 8,8^\circ$ (rango = $20^\circ -$

54°) en el grupo 1 y de $59,1^{\circ} \pm 11,3^{\circ}$ (rango = 40° - 87°) a $42,7^{\circ} \pm 10,8^{\circ}$ (rango = 24° - 64°) en el grupo 2. No se observó diferencia significativa entre los grupos en términos de reducción de la PA ($p = 0,867$). En el grupo 1, la adición de la liberación aponeurótica de SM redujo aún más la PA a $31,7^{\circ} \pm 8,5^{\circ}$ (rango = 14° - 47°) ($p = 0,002$). En el grupo 2, la adición de la liberación miotendinosa de ST y la liberación miofascial de SM redujo aún más la PA a $32,9^{\circ} \pm 7,2^{\circ}$ (rango = 16° - 44°) ($p = 0,004$). No hubo diferencia significativa entre los valores finales de PA en los 2 grupos ($p = 0,662$). No hubo diferencia en términos de complicaciones tempranas. La liberación aponeurótica del músculo escapular es igualmente eficaz para reducir la PA intraoperatoria que la liberación miotendinosa combinada del músculo escapular y la liberación miofascial del músculo escapular. La combinación de los tres procedimientos proporciona una mejor corrección sin manipulación forzada ni alargamiento de los isquiotibiales laterales durante la corrección de la deformidad en flexión de rodilla en pacientes con CP. (Bekmez Ş, 2021)

Para Sulowska-Daszyk I y asociados (2022) en su estudio realizado sobre **LA INFLUENCIA DE LA AUTOLIBERACION MIOFASCIAL EN LA FLEXIBILIDAD MUSCULAR EN CORREDORES DE LARGA DISTANCIA** Como objetivo la eficacia de Las estructuras miofasciales están sujetas a un trabajo a largo plazo, lo que puede causar una acumulación de tensión en su interior. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto agudo de la autoliberación miofascial sobre la flexibilidad muscular en corredores de larga distancia. El estudio comprendió 62 participantes de carreras de larga distancia recreativas entre las edades de 20 y 45 años. Los corredores fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: Grupo 1 ($n = 32$), en el que los sujetos aplicaron la técnica de autoliberación miofascial entre el inicio y la segunda medición de la flexibilidad muscular, y Grupo 2 ($n = 30$), sin ninguna intervención. La técnica de autoliberación miofascial se realizó de acuerdo con el uso de un rodillo de espuma estandarizado. La evaluación de la flexibilidad muscular se realizó de acuerdo con la propuesta de Chaitow. Después de la aplicación de la técnica de autoliberación miofascial, se observaron valores más altos para las mediciones de los siguientes músculos: piriforme, músculos tensores de la fascia lata y músculos aductores. En los músculos iliopsoas y recto femoral, se observaron valores más bajos en la segunda medición. Estos cambios fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$) en la mayoría de los músculos. Todos estos resultados indican una mejora relacionada con la flexibilidad muscular más grande y también, un

aumento en el rango de movimiento. En el grupo de control (Grupo 2), se observó una mejora significativa solo en las mediciones de los músculos iliopsoas. La aplicación única de técnicas de autoliberación miofascial con rodillos de espuma puede mejorar significativamente la flexibilidad muscular en corredores de larga distancia. Con base en estos resultados, los autores recomiendan que la técnica de autoliberación miofascial con rodillos de espuma se incorpore en la rutina diaria de entrenamiento de los corredores de larga distancia, así como de los atletas de otras disciplinas deportivas. (Sulowska-Daszyk I, 2022)

Para França MED y sus asociados (2023), en su investigación sobre **ESTRATEGIAS DE LIBERACION MIOFASCIAL Y RECOMENDACIONES TECNICAS PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO: UNA REVISION SISTEMATICA** su objetivo es Identificar los efectos de las estrategias de movilización de tejidos blandos asistida por instrumentos (IASTM) y liberación miofascial autónoma con rodillo de espuma (FRSMR) y verificar sus resultados en el rendimiento deportivo. El Método utilizado es la revisión sistemática realizada en cuatro bases de datos a partir del año 2017. Los criterios de inclusión fueron ensayos controlados aleatorizados que evaluaran los efectos de dos formas de movilización de tejidos blandos en el rendimiento de los deportistas. El riesgo de sesgo se analizó mediante la escala del Manual Cochrane. Teniendo como resultado se incluyeron diez estudios para el análisis cualitativo. La técnica IASTM aumentó el rango de movimiento, la fuerza cinética de la articulación de la rodilla, el torque máximo y la velocidad angular en dorsiflexión y flexión plantar. La técnica aumenta la fuerza isométrica y la potencia isocinética en el salto vertical. La técnica FRSMR fue relevante en el salto con contramovimiento entre las condiciones previas y posteriores a la intervención, principalmente al aumentar la fuerza en la fase inicial del salto. Y las conclusiones fue que La IASTM debe utilizarse en la preparación deportiva para mejorar la respuesta muscular y la producción de fuerza explosiva. La FRSMR aumenta la flexibilidad, ya que tiende a restaurar la elasticidad del tejido, pero no mejora la actividad aeróbica. El tiempo sugerido para la intervención de la estrategia es de al menos 90 s por grupo muscular. (França MED, 2023)

Según Fauris P y sus asociados (2021) en su investigación sobre **¿LA AUTOLIBERACION MIOFASCIAL PRODUCE UN EFECTO DE**

ESTIRAMIENTO REMOTO DE LOS ISQUIOTIBIALES BASADO EN LAS CADENAS MIOFASCIALES? UN ENSAYO CONTROLADO EN ALEATORIZADO en su estudio Los músculos isquiotibiales forman parte de cadenas o meridianos miofasciales, y la línea superficial posterior (LSP) es una de esas cadenas. Una buena flexibilidad de los isquiotibiales es fundamental para el rendimiento deportivo y está asociada con la prevención de lesiones de estos músculos. El objetivo de este estudio fue medir el efecto de la autoliberación miofascial (SMR) en la flexibilidad de los isquiotibiales y determinar qué segmento de la LSP generó el mayor aumento de flexibilidad. Para ello los métodos 94 voluntarios fueron asignados aleatoriamente a un grupo control o a uno de los cinco grupos de intervención. En los grupos de intervención, se aplicó SMR a uno de los cinco segmentos de la SBL (fascia plantar, parte posterior de la fascia sural, parte posterior de la fascia crural, fascia lumbar o aponeurosis epicraneal) durante 10 min. Las variables analizadas fueron la flexibilidad de los isquiotibiales a los 30 s, 2, 5 y 10 min, y el rango de movimiento de dorsiflexión antes y después de la intervención. Que dieron como resultados La flexibilidad de los isquiotibiales y la dorsiflexión del tobillo mejoraron cuando se realizó SMR en cualquiera de los segmentos de la SBL. Los segmentos con mayor efecto fueron la parte posterior de la fascia sural cuando la intervención fue breve (30 s a 2 min) o la parte posterior de la fascia crural cuando la intervención fue más prolongada (5 o 10 min). En general, el 50% de la ganancia de flexibilidad se obtuvo durante los primeros 2 min de SMR. Concluyendo que La SBL puede considerarse una estructura funcional y la SMR a cualquiera de los segmentos puede mejorar la flexibilidad de los isquiotibiales y la dorsiflexión del tobillo. (Fauris P, 2021)

Según Tamartash H y asociados (2023) en su estudio que tiene como **título EL EFECTO DE LA LIBERACION MIOFASCIAL REMOTA EN EL DOLOR LUMBAR CRONICO INESPECIFICO CON RIGIDEZ DE LOS ISQUIOTIBIALES** tiene como objetivo evaluar el efecto de la MFR remota sobre la rigidez de los isquiotibiales en personas con LBP crónico inespecífico. Como método este estudio incluyó 40 participantes (20 hombres y 20 mujeres) de 40,5 (5,3) años de edad con LBP crónico inespecífico y rigidez en los isquiotibiales. Los participantes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: MFR lumbar (área remota) y MFR de isquiotibiales. Los participantes se sometieron a 4 sesiones de MFR

durante 2 semanas. Dando como resultado la prueba de análisis de varianza de medidas repetidas mostró que después de la MFR lumbar y de los isquiotibiales, la PKE se redujo significativamente en ambas piernas: MFR lumbar (rodilla derecha: de 61,04° [2,17°] a 51,01° [4,11°], $P \leq .003$ y rodilla izquierda: de 63,02° [3,12°] a 52,09° [2,48°], $P \leq .004$) y MFR de los isquiotibiales (rodilla derecha: de 62,01° [4,32°] a 50,50° [7,18°], $P \leq .001$ y rodilla izquierda: de 63,11° [2,56°] a 51,32° [5,31°], $P \leq .002$). Los resultados de la prueba post hoc de Diferencia Mínima Significativa (LSD) mostraron que los 2 grupos no fueron significativamente diferentes después de la MFR ($P \geq .05$). Además, el índice del coeficiente de correlación intraclase mostró que la prueba PKE tiene una excelente confiabilidad (coeficiente de correlación intraclase, .910 para la extremidad derecha y .915 para la extremidad izquierda). El cambio mínimo detectable en el intervalo de confianza del 95% indicó que se requiere un cambio mayor o igual a 6° para superar el umbral de error de la prueba PKE, respectivamente. Concluyendo el presente estudio mostró que la técnica MFR remota a la región lumbar demostró los mismos resultados significativos en la disminución de la rigidez de los isquiotibiales que los observados en la MFR de los isquiotibiales a ambas extremidades en pacientes con LBP crónico inespecífico. (Tamartash H, 2023)

Según Shaikh AA y sus asociados (2023) en el estudio que tiene como título **COMPARACION DE LA EFICACIA DE LA TECNICA DE DESLIZAMIENTO NEURODINAMICO Y LA TECNICA DE LIBERACION MIOFASCIAL AUTONOMA PARA REDUCIR LA RIGIDEZ DE LOS ISQUIOTIBIALES EN INDIVIDUOS SANOS: UN ESTUDIO PROSPECTIVO** en el cual La rigidez de los isquiotibiales es frecuente entre los estudiantes universitarios de 18 a 25 años, lo que genera un mayor riesgo de lesiones recurrentes, menor rendimiento atlético, dolor posterior al ejercicio y menor coordinación. La liberación miofascial y la técnica de deslizamiento neurodinámico son dos intervenciones que se utilizan para aliviar este problema. La liberación miofascial es un concepto que involucra el dolor que se origina en el músculo y la fascia. La técnica de deslizamiento neurodinámico es un método para producir un movimiento de deslizamiento de las estructuras neuronales en relación con sus interfaces mecánicas. El método en este estudio involucró a 70 personas con rigidez en los isquiotibiales que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los participantes fueron asignados al Grupo A o al Grupo B utilizando un método de muestreo conveniente.

El Grupo A recibió un tratamiento con técnica de deslizamiento neurodinámico, mientras que el Grupo B recibió una autoliberación miofascial. Ambas intervenciones se administraron durante dos meses. Las medidas de resultados utilizadas en este estudio fueron la extensión activa de la rodilla y la escala funcional de las extremidades inferiores, que se evaluaron antes y después de la intervención. Teniendo como resultados Las comparaciones dentro de los grupos indicaron que tanto el Grupo A como el Grupo B mostraron mejoras significativas en la flexibilidad de los isquiotibiales. Las comparaciones entre grupos de la extensión activa de rodilla (AKE) y la escala funcional de las extremidades inferiores (LEFS) inmediatamente después de la intervención mostraron resultados estadísticamente significativos. Estos hallazgos sugieren que tanto la técnica de deslizamiento neurodinámico como la liberación miofascial autónoma son eficaces para mejorar la flexibilidad de los isquiotibiales. Este estudio tiene implicaciones para la práctica clínica, ya que ambas intervenciones pueden utilizarse para abordar la rigidez de los isquiotibiales. Concluyendo así que estudio determinó que tanto la técnica de deslizamiento neurodinámico como la liberación miofascial autónoma pueden mejorar la flexibilidad de los isquiotibiales. Sin embargo, se determinó que la técnica de deslizamiento neurodinámico era más eficaz que la liberación miofascial autónoma. Se necesitan más investigaciones para determinar el protocolo óptimo para estas intervenciones y su eficacia en poblaciones clínicas con rigidez o lesión de los isquiotibiales. (Shaikh AA, 2023)

Según Martínez-Aranda LM y sus asociados (2024) en el tema de investigación **EFFECTOS DE LA LIBERACION MIOFASCIAL EN EL RENDIMIENTO FISICO DE LOS DEPORTISTAS: UNA REVISION SISTEMATICA** en el cual Los terapeutas y especialistas en fuerza y acondicionamiento utilizan la autoliberación miofascial (SMR) como herramienta de intervención a través de rodillos de espuma o rodillos de masaje para el masaje de tejidos blandos, con el fin de mejorar la movilidad en la fascia muscular. Además, el uso de SMR por parte de atletas profesionales y amateurs durante los calentamientos, enfriamientos y entrenamientos puede tener efectos significativos en sus atributos de rendimiento físico, como el rango de movimiento (ROM) y la fuerza. El propósito de este estudio fue analizar la literatura perteneciente a este tipo de intervenciones y sus efectos encontrados en diferentes atributos de rendimiento físico para deportistas. Se realizó una búsqueda sistemática utilizando las siguientes bases de datos: PUBMED,

ISI Web of Science, ScienceDirect y Cochrane, incluyendo artículos hasta septiembre de 2023. Se estudiaron en profundidad un total de 25 artículos con 517 atletas. SMR parece tener efectos positivos agudos sobre la flexibilidad y el rango de movimiento, sin afectar el rendimiento muscular durante acciones de fuerza y potencia máximas, pero favoreciendo la percepción de recuperación y disminuyendo el dolor muscular de aparición tardía. También se identificaron algunos efectos positivos sobre la agilidad y las acciones de alta velocidad y de muy corto alcance. En conclusión, aunque existe poca evidencia de su método de aplicación debido a la heterogeneidad al respecto, según nuestros hallazgos, el SMR podría utilizarse como una intervención para mejorar los parámetros de recuperación perceptiva de los atletas, además de la flexibilidad y el rango de movimiento, sin afectar negativamente el rendimiento muscular. (Martínez-Aranda LM, 2024)

Según Donoso-Úbeda E y asociados (2022) en la investigación que realizaron que lleva como tema **LIBERACION MIOFASCIAL AUTOINDUCIDA EN PACIENTES CON ARTROPATIA HEMOFILICA DEL TOBILLO: UN ESTUDIO PILOTO OBSERVACIONAL** en el cual La artropatía hemofílica del tobillo se manifiesta por alteraciones funcionales degenerativas (disminución de la fuerza muscular, movilidad y propiocepción) y dolor crónico. Las técnicas de liberación miofascial se utilizan para tratar adherencias de tejidos blandos, aliviar el dolor y reducir la sensibilidad tisular. El objetivo fue evaluar la seguridad de la liberación miofascial autoinducida en pacientes con artropatía hemofílica del tobillo y evaluar posibles cambios en las variables musculoesqueléticas. Métodos: Reclutamos a 20 pacientes con artropatía hemofílica del tobillo. Los pacientes realizaron un programa diario de ejercicios de liberación miofascial autoinducida utilizando un rodillo de espuma durante un período de 8 semanas. La variable principal fue la frecuencia de hemartrosis (seguimiento telefónico regular). Las variables secundarias fueron la intensidad del dolor (escala analógica visual), el rango de movimiento (goniometría) y la capacidad funcional de los miembros inferiores (prueba de marcha de seis minutos). Se realizaron tres evaluaciones: pretratamiento (T0), postratamiento (T1) y a las 8 semanas de seguimiento (T2). Resultados: Hubo una asociación menor, no significativa, en la frecuencia de hemartrosis entre los períodos experimental y de seguimiento, en comparación con el período previo al estudio (SE = 0,50; IC del 95%: -1,67; 0,28). Hubo cambios significativos intrasujeto en la intensidad del dolor (T0: 4,91; T1: 2,79; T2: 2,46; $p < 0,001$), flexión plantar

(T0: 125,55; T1: 131,5; T2: 130,30; $p = 0,01$) y funcionalidad de los miembros inferiores (T0: 173,06; T1: 184,85; T2: 178,39; $p = 0,009$). Conclusiones: La liberación miofascial autoinducida es segura en pacientes con artropatía hemofílica del tobillo. Un protocolo basado en la liberación miofascial autoinducida puede provocar cambios en la intensidad del dolor, el rango de movimiento del tobillo en flexión plantar y la funcionalidad en pacientes hemofílicos. (Donoso-Úbeda E, 2022)

Según Kage V y asociados (2024) en su investigación que se titula **EFFECTO COMBINADO DE LA LIBERACION MIOFASCIAL Y EL ESTIRAMIENTO PASIVO SOBRE LA PRESION PLANTAR EN INDIVIDUOS CON RIGIDEZ EN LOS ISQUIOTIBIALES: UN ESTUDIO EXPERIMENTAL** para ello se sabe que la cadena cinética inferior se ve afectada por la rigidez de los isquiotibiales, lo que provoca alteraciones biomecánicas. Según la literatura, un isquiotibial corto puede provocar una carga prolongada en el antepié, lo que puede provocar un mayor estrés repetido en la fascia plantar. Existe evidencia que respalda el uso de varias técnicas de estiramiento y liberación miofascial para la rigidez de los isquiotibiales, pero se necesita más investigación para investigar su impacto en la presión plantar. Por lo tanto, el estudio tiene como objetivo determinar el efecto combinado de la liberación miofascial y el estiramiento pasivo en la presión plantar en individuos con rigidez de los isquiotibiales. Como método Se realizó un estudio experimental de diseño pre-post con 67 exámenes aleatorios de detección de estudiantes de ciencias de la salud asintomáticos de 18 a 25 años. A partir de esta encuesta científica, se reclutó una muestra de 47 estudiantes con rigidez en el HMS según el ángulo poplíteo utilizando un goniómetro universal. Se propuso una intervención que incluía MFR y estiramiento pasivo en 3 sesiones en días alternos. Se registró la presión plantar de estos individuos utilizando el "tapete de impresión de pies de Harris y Beath" antes y después de la intervención. Como resultado Se observaron cambios significativos de presión después de la intervención: dedo gordo del pie derecho ($p = 0,001$), dedos 2 a 5 del pie derecho ($p = 0,010$) e izquierdo ($p = 0,008$), primer metatarsiano del pie izquierdo ($p = 0,010$), antepié lateral del pie derecho ($p = 0,019$) e izquierdo ($p = 0,018$), talón medial ($p = 0,044$) y talón lateral del pie derecho ($p = 0,025$). Estos valores corroboran la mejora de la presión plantar. Concluyendo que el efecto combinado de la liberación miofascial y el estiramiento pasivo en un individuo con tensión en los isquiotibiales resultó en un aumento significativo del ángulo poplíteo y la presión plantar. (Kage V, 2024)

Para Ahmad Siraj S y sus asociados (2022) en la investigación realizada de tema **FISIOTERAPIA PARA EL SINDROME DEL PIRIFORME MEDIANTE MOVILIZACION DEL NERVIOS CIATICO Y LIBERACION PIRIFORME** en el cual El síndrome del piriforme también es sinónimo de ciática o dolor en las nalgas. Se trata de una afección en la que el músculo irrita el nervio ciático. Este nervio pasa por encima, por debajo o entre el músculo piriforme y lo atraviesa. El músculo se tensa o se acorta, comprimiendo así el nervio y alterando los impulsos que pasan desde él. El nervio ciático es una combinación de raíces nerviosas de L4 a S3. El piriforme funciona como un rotador lateral y es un músculo sinérgico del grupo flexor y abductor. Las mujeres presentan con mayor frecuencia el síndrome del piriforme que los hombres. Muchos factores causales son responsables de la compresión o pinzamiento del nervio ciático, uno de los cuales es el síndrome del piriforme. Los pacientes sienten con mayor frecuencia hormigueo, entumecimiento y dolor cuando tienen compresión de cualquiera de los nervios. Se ha demostrado que muchas técnicas de fisioterapia son eficaces para tratar este problema. Los autores han estudiado técnicas como la movilización nerviosa, el estiramiento, la liberación miofascial, el masaje de fricción profunda y muchas más, describiendo sus efectos en el tratamiento del síndrome piriforme. La movilización nerviosa consta de dos técnicas, el deslizamiento nervioso y la tensión nerviosa. Los estudios han descubierto que la técnica de deslizamiento produce menos tensión en el nervio que la técnica de tensión. El estiramiento del piriforme reduce la tensión que ha causado el pinzamiento. Se han utilizado dos técnicas para este estiramiento, el estiramiento con flexión de cadera de más de 90 grados y la flexión de cadera de menos de 90 grados. Esta revisión se centra en los diferentes avances en el tratamiento del síndrome piriforme. (Ahmad Siraj S, 2022)

Para Duarte França ME y asociados (2024) en el tema de investigación **EFFECTO DE LAS TECNICAS DE LIBERACION MIOFASCIAL SOBRE LA BIOMECANICA INTERNA Y SU APLICACIÓN RESULTANTE EN EL DEPORTE: UNA REVISION SISTEMATICA** en el cual el objetivo es Investigar la influencia de las técnicas de liberación miofascial (MFR) en los parámetros biomecánicos, incluida la fuerza, la velocidad, el rango de movimiento (ROM) y la flexibilidad en atletas. Y como método Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos United States National Library of Medicine (PubMed), Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO); LILACS y Embase. Se siguieron las guías

PRISMA – 2020 y se realizó un análisis de riesgo de sesgo mediante la herramienta Cochrane Handbook (RoB2). Dando así los resultados de dieciséis estudios para el análisis cualitativo. Las técnicas que utilizan MFR aplicadas o autoaplicadas para mejorar la fuerza, la velocidad, el ROM y la flexibilidad no tienen consenso en cuanto al período de su aplicabilidad, debido a las dificultades para identificar la carga ideal de tensión aplicada, el nivel de temperatura y las propiedades viscoelásticas durante la liberación de la fascia profunda. Sin embargo, las mejoras en la oxigenación, la reorganización de la piezoelectricidad y la normalización de la tensión fascial se hicieron evidentes después de MFR. Concluyendo En cuanto a la fuerza, la velocidad y el rango de movimiento (ROM), la movilización de tejidos blandos asistida por instrumentos realizada de forma aislada y las técnicas autoaplicadas combinadas con otros métodos surgieron como predictores favorables para los resultados de las extremidades inferiores. Sin embargo, la autoliberación miofascial aislada requiere más investigación. En cuanto a la flexibilidad, existe un contraste en los resultados entre el uso del rodillo de espuma autoaplicado de forma aislada, que parece prevenir la densificación, pero sugiere mejoras en la adquisición de fuerza muscular sin comprometer la flexibilidad. La MRF aplicada proporcionó una calidad más flexible para la movilización escapular, tanto de forma aislada como en combinación con otras técnicas, pero su mejor indicación y/o aplicabilidad específica es para la reducción del dolor. (Duarte França ME, 2024)

Para Warren AJ y asociados (2020) en su tema de investigación **RESULTADOS AGUDOS DE LA COMPRESION MIOFASCIAL (TERAPIA CON VENTAS) EN COMPARACION CON LA AUTOLIBERACION MIOFASCIAL EN LA PATOLOGIA DE LOS ISQUIOTIBIALES DESPUES DE UN SOLO TRATAMIENTO** en el cual el propósito de esta investigación fue examinar los efectos agudos sobre la flexibilidad de los isquiotibiales y las medidas de resultados calificadas por los pacientes comparando dos tratamientos de tejidos blandos, 1) MFD y 2) una compresa caliente húmeda con SMR usando un rodillo de espuma en pacientes con patología de los isquiotibiales diagnosticada. El método realizado en diecisiete atletas universitarios [13 hombres (20,6+/- años; 184,9+/-cm; 90,8+/-kg) y 4 mujeres (20,5+/-años; 167,1+/-cm; 62,7+/-kg)] con patología de isquiotibiales diagnosticada (distensión leve y/o síntomas de rigidez, dolor, disminución de la fuerza y disminución de la flexibilidad) fueron asignados aleatoriamente para recibir MFD o SMR. El grupo MFD (n = 9) recibió tres minutos

de tratamiento estático utilizando seis ventosas de válvula de plástico a lo largo de los isquiotibiales seguido de 20 repeticiones de movimiento activo con las ventosas en su lugar. SMR (n = 8) recibió 10 minutos de tratamiento térmico sobre los isquiotibiales seguido de 60 segundos de movilización general sobre toda el área de los isquiotibiales y 90 segundos de uso de rodillo de espuma dirigido sobre el área de mayor rigidez percibida. Se evaluaron la flexibilidad pasiva de los isquiotibiales (ROM) y una medida de resultado calificada por el paciente [Cuestionario de capacidad funcional percibida (PFAQ)] antes e inmediatamente después del tratamiento. La medida de calificación global del cambio (GROC) se administró después de la intervención. Teniendo como resultado las mediciones de ROM pasivo y PFAQ subjetivas para la flexibilidad general y la flexibilidad de los isquiotibiales fueron significativamente diferentes entre las mediciones previas y posteriores a la intervención, independientemente del tratamiento recibido. Se encontró una diferencia significativa a favor del grupo MFD para los valores GROC. Concluyendo esto los resultados sugieren que ambos tratamientos son beneficiosos para aumentar la longitud de los isquiotibiales. Sin embargo, los pacientes sintieron un efecto mejorado del tratamiento con MFD en comparación con SMR en lo que respecta a los beneficios percibidos en la flexibilidad de los isquiotibiales. (Warren AJ, 2020)

Para Hamzeh Shalamzari M y asociados (2022) en su tema de investigación **EFFECTOS DE PROGRAMA DE AUTOLIBERACION MIOFASCIAL SOBRE LA RELACION DE FUERZA ISOCINETICA ENTRE ISQUIOTIBIALES Y CUADRICEPS Y EL RANGO DE MOVIMIENTO DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA EN ATLETAS CON ACORTAMIENTO DE ISQUIOTIBIALES** como objetivo investigar los efectos de la autoliberación miofascial de 8 semanas sobre la relación de fuerza isocinética de los isquiotibiales y los cuádriceps (H/QRatio) y el ROM de la articulación de la rodilla entre atletas masculinos con acortamiento de los isquiotibiales. Los métodos son los datos se analizaron mediante análisis de varianza de medidas repetidas de dos vías con un nivel de significancia de 0,05. Dando como resultado el análisis de varianza de medidas repetidas de 2 vías demostraron que el rango de movimiento de los isquiotibiales aumentó en el grupo FOAM ($P = .001$). No se encontraron cambios significativos en la relación H/Q después de la autoliberación miofascial en el grupo FOAM ($P \geq .05$). Concluyendo en comparación con otros métodos de estiramiento, la autoliberación miofascial con rodillo de espuma puede ser beneficiosa para aumentar el rango de

movimiento sin disminuir la relación H/Q en personas con acortamiento de los isquiotibiales. (Hamzeh Shalamzari M, 2022)

Para Nehring A y asociados (2021) en su tema de investigación **EFFECTOS DE LA AUTORRELIBERACION MIOFASCIAL SOBRE EL RANGO DE MOVIMIENTO, EL UMBRAL DE DOLOR POR PRESION Y LA FUERZA DE LOS ISQUIOTIBIALES EN INDIVIDUOS ASINTOMATICOS: UN ENSAYO CLINICO ALEATORIZADO, CONTROLADO Y CIEGO** como objetivo evaluar los efectos de la autoliberación miofascial con un rodillo rígido sobre el rango de movimiento (ROM), el umbral de dolor por presión (PPT) y la fuerza de los isquiotibiales en individuos asintomáticos después de 2 momentos diferentes de intervención. Para lo cual se utilizará rodillo de espuma durante 30 segundos y 2 minutos para el grupo 2. Teniendo como resultado que ambos grupos experimentaron un aumento estadísticamente significativo del rango de movimiento en comparación con el valor inicial (30 s y 2 min para el grupo 2, $p < 0,024$). No hubo diferencias estadísticamente significativas al comparar el par máximo de flexión de rodilla o el PPT. Concluyendo la autoliberación miofascial de los isquiotibiales mediante un rodillo durante 30 segundos o 2 minutos produjo un aumento del rango de movimiento en individuos sanos. El PPT y el torque isométrico de flexión máxima de rodilla no mostraron efectos. (Nehring A, 2021).

Para Vatovec R (2024) y asociados en su tema de **investigación EFFECTOS DEL USO DEL RODILLO DE ESPUMA SOBRE LA RIGIDEZ DE LOS ISQUIOTIBIALES EN ESTADOS MUSCULARES DAÑADOS Y NO DAÑADOS** El objetivo de este estudio fue examinar los efectos del uso de rodillos de espuma (FR) sobre la rigidez de los músculos isquiotibiales en estados no dañados y daño muscular inducido por el ejercicio (EIMD), utilizando elastografía por ultrasonido de onda transversal para medir los cambios en el módulo de corte. Como método catorce adultos sanos ($25,5 \pm 4,7$ años) participaron en un diseño de medidas repetidas intraparticipante, con una intervención de FR de 2 minutos aplicada en una pierna y la pierna contralateral que sirvió como control. El protocolo de daño abarcó extensiones excéntricas máximas de rodilla realizadas en un dinamómetro isocinético y el ejercicio nórdico de isquiotibiales, que constaba de 3 series de 10 y 6 repeticiones, respectivamente. Las mediciones se tomaron al inicio y luego 1 h, 24 h y 48 h después del protocolo de daño. Los resultados no indicaron una interacción significativa tiempo $\times$ pierna para el módulo de corte en los músculos bíceps femoral,

semimembranoso y semitendinoso en estados no dañados y dañados. En particular, hubo un aumento significativo en el módulo de corte del bíceps femoral ($p = 0,001$; $\eta^2 = 0,36$) y semitendinoso ($p < 0,001$; $\eta^2 = 0,44$) después de EIMD, pero no se encontraron diferencias significativas entre la pierna FR y la de control, lo que también fue el caso para el dolor muscular, el rango de movimiento y el torque resistivo pasivo ($p = 0,239-0,999$ para las interacciones). Concluyendo La ausencia de cambios significativos después de la intervención FR sugiere un papel limitado de la FR de corta duración en la alteración de la rigidez muscular durante la recuperación de EIMD. Estos hallazgos contribuyen a la comprensión del papel de la FR en la recuperación muscular. Aunque esto no se investigó directamente, nuestros resultados sugieren un predominio de mecanismos centrales en lugar de modificaciones mecánicas directas en las propiedades musculares. Esta investigación destaca la necesidad de investigaciones adicionales para explorar cómo las intervenciones de FR influyen en los músculos en diferentes estados y para dilucidar los mecanismos subyacentes a estas influencias. (Vatovec R, 2024)

Para Satkunskiene D (2022) y asociados en su tema de investigación **CALENTAMIENTO Y RIGIDEZ DE LOS ISQUIOTIBIALES, RELAJACION DEL ESTRÉS, FLEXIBILIDAD Y PROPIOCEPCION DE RODILLA EN JUGADORES DE FUTBOL JOVENES** como objetivo comparar el efecto inmediato del rodillo de espuma (FR) y el deslizamiento nervioso neurodinámico (NDNG) sobre la rigidez pasiva de los isquiotibiales, la viscoelasticidad, la flexibilidad y la propiocepción durante el calentamiento de jugadores de fútbol. El método **Un** total de 15 jugadores de fútbol masculino (edad = $18,0 \pm 1,4$ años, altura = $183,1 \pm 6,0$ cm, masa = $76,9 \pm 7,8$ kg) en el mismo equipo. Dando como resultados **Observamos** una interacción entre el tiempo y la intervención para STFmax ($F_{1,17} = 5,024$, $P = .042$), ROM de extensión de rodilla ($F_{1,17} = 7,371$, $P = .02$) y PRT ($F_{1,17} = 4,876$, $P = .044$). La técnica NDNG indujo aumentos en STFmax ($t_{17} = 2,374$, $P = .03$), ROM ($t_{17} = 2,843$, $P = .01$) y PRT ($t_{17} = 2,982$, $P = .008$). Tanto NDNG como FR condujeron a un mejor rendimiento en la prueba de elevación de pierna recta ($F_{1,17} = 87,514$, $P < .001$). No se encontró interacción o efecto principal para la prueba de estrés-relajación o la detección activa de la posición de la articulación de la rodilla. Concluyendo Añadir NDNG a la rutina de calentamiento aumentó el ROM más que el FR y puede beneficiar a los jugadores de fútbol. (Satkunskiene D, 2022).

Para Ruggieri RM (2021) y asociados en su tema de investigación **EFFECTOS DE UN RODILLO DE ESPUMA VIBRATORIO SOBRE LA FUNCION NEUROMUSCULAR IPSILARETAL Y CONTRALATERAL Y LA RELACION ENTRE ISQUIOTIBIALES Y CUADRICEPS** Los efectos del uso de un rodillo de espuma vibratorio sobre los isquiotibiales en el rango de movimiento (ROM), la relación isquiotibiales-cuádriceps (H:Q), la activación muscular y el torque máximo (PT) de los cuádriceps y los isquiotibiales aún no se han estudiado en profundidad. El objetivo de este estudio fue investigar los efectos de un rodillo de espuma vibratorio sobre los isquiotibiales. Quince mujeres entrenadas en resistencia (edad media $\pm$ DE = $22,9 \pm 2,0$ años, altura = $162,7 \pm 4,8$ cm, masa corporal = $66,0 \pm 9,7$ kg, IMC = $24,9 \pm 3,3$ kg·m⁻²) participaron en cinco sesiones de prueba independientes para examinar el PT previo y posterior a la prueba, la relación H: Q, la activación muscular de los cuádriceps y los isquiotibiales, y el ROM de los isquiotibiales. Las sesiones de prueba consistieron en un rodillo de espuma, un rodillo de espuma vibratorio, una condición de solo vibración y una condición de control. El ROM de los isquiotibiales aumentó para ambas extremidades con la excepción de la condición de vibración para la extremidad no tratada ($p = 0,003$). La extremidad no tratada tuvo un aumento del PT del cuádriceps de pre a post-prueba ($p = 0,014$). El PT concéntrico de los isquiotibiales para ambas extremidades disminuyó pre a post-prueba para todas las condiciones ($p = 0,013$). El PT excéntrico de los isquiotibiales para ambas extremidades disminuyó pre a post-prueba ($p = 0,026$). Las proporciones H: Q convencionales disminuyeron pre a post-prueba tanto para las extremidades tratadas como para las no tratadas ($p < 0,001$). Las proporciones H: Q funcionales disminuyeron para ambas extremidades pre a post-prueba ($p < 0,001$). Aunque el ROM de los isquiotibiales aumentó en ambas extremidades, el uso de rodillos de espuma, rodillos de espuma vibratorios y solo vibración posiblemente podrían disminuir las medidas de rendimiento de las extremidades ipsilaterales y contralaterales. (Ruggieri RM, 2021)

Para Antohe BA (2024) y sus asociados en su tema de **investigación** **EFFECTOS DE LAS TÉCNICAS DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL EN EL RANGO DE MOVIMIENTO ARTICULAR DE LOS ATLETAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y UN METANÁLISIS DE ENSAYOS CONTROLADOS ALEATORIOS** tuvo como objetivo las técnicas de liberación miofascial (MRT) se utilizan comúnmente para mejorar el rango de movimiento

(ROM) de los atletas, la efectividad de las MRT puede variar según el método específico realizado. Esta revisión sistemática y metanálisis tuvo como objetivo evaluar los efectos de las MRT en el rendimiento del ROM de los atletas. (2) Métodos: Se realizaron búsquedas en las bases de datos electrónicas de Cochrane Library, PubMed, Scopus y Web of Science para identificar artículos relevantes publicados hasta junio de 2023. Este estudio utilizó las pautas PRISMA y se realizaron búsquedas en cuatro bases de datos. La calidad metodológica de los estudios se evaluó utilizando la escala Pedro y la certeza de la evidencia se informó utilizando la escala GRADE. El tamaño del efecto general se calculó utilizando el estimador de varianza robusto y se realizaron análisis de subgrupos utilizando la prueba de Hotelling Zhang. (3) Diez estudios cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados del tamaño del efecto general indicaron que la intervención de liberación miofascial tuvo un efecto moderado en el rendimiento del ROM en los atletas en comparación con los grupos de control activos o pasivos. Concluyendo Las terapias alternativas de estimulación muscular, como la terapia de puntos gatillo miofasciales, pueden mejorar aún más el rendimiento del rango de movimiento de los atletas. El género, la duración de la intervención y el tipo de articulación pueden tener un efecto moderador en la eficacia de las terapias de estimulación muscular. (Antohe BA, 2024)

Para Unuvar BS (2024) y asociados en su tema de investigación **EFFECTOS DE DIFERENTES TÉCNICAS DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL SOBRE EL DOLOR, EL RANGO DE MOVIMIENTO Y LA FUERZA MUSCULAR EN ATLETAS CON RIGIDEZ DE LA BANDA ILIOTIBIAL: UN ESTUDIO CONTROLADO ALEATORIZADO** como objetivo diseño este estudio para investigar los efectos de dos técnicas de liberación miofascial, la movilización de tejidos blandos asistida por instrumentos (IASTM) y el rodillo de espuma (FR), sobre el dolor, el rango de movimiento de las articulaciones y la fuerza muscular en atletas que sufren tensión de la banda iliotibial (ITB). Como método Todos los participantes realizaron ejercicios diarios de fortalecimiento y estiramiento, mientras que un grupo agregó IASTM y el otro agregó FR al programa de ejercicios. Evaluamos la rigidez de la banda iliotibial con el test de Ober y un inclinómetro, el umbral de dolor por presión, utilizando un algómetro, y evaluamos la fuerza muscular con el dispositivo Cybex Norm Isokinetic. Como resultados encontramos que los 3 grupos mostraron un aumento en el ángulo de inclinación de Ober después de las intervenciones ($P =$

.001), pero el aumento fue mayor para los participantes en los grupos IASTM y FR, en comparación con el ejercicio solo. Además, tanto el grupo IASTM como el grupo FR mostraron un aumento del umbral de dolor por presión ($P = .001$), mientras que no hubo cambios en el grupo de control. Además, mientras que los 3 grupos experimentaron un aumento en la fuerza muscular de la cadera ($P = .001$), los grupos IASTM y FR mostraron un aumento mayor en comparación con el ejercicio solo ($P = .001$). Concluyendo así con base en estos hallazgos, el ejercicio mejora el dolor, la amplitud de movimiento y la fuerza muscular en atletas con rigidez en la banda iliotibial, y las técnicas IASTM y FR mejoraron los efectos del ejercicio, pero no difirieron entre sí. Si bien nuestro estudio demostró que tanto las técnicas IASTM como FR mejoran significativamente los beneficios del ejercicio para los atletas con rigidez en la banda iliotibial, se podrían realizar más investigaciones para profundizar en los efectos a largo plazo de estas intervenciones. (Unuvar BS, 2024)

2.2 Marco Teórico

Estudios recientes han mostrado que la liberación miofascial puede ser efectiva para reducir la rigidez muscular y mejorar la funcionalidad en atletas. La investigación sugiere que, al aplicar esta técnica de manera regular, los futbolistas pueden experimentar una mejora significativa en el rendimiento y en la reducción de lesiones musculares, como las contracturas en los isquiotibiales. (Lomas, 2020)

Diversos estudios han documentado los efectos positivos de la liberación miofascial para aliviar contracturas musculares, especialmente en los isquiotibiales. Concluyeron que **“la liberación miofascial aplicada a los isquiotibiales mostró una mejora significativa en la flexibilidad y la reducción del dolor en los pacientes con contracturas crónicas”**. Este estudio resalta que la liberación miofascial tiene un impacto notable en la reducción de la rigidez y mejora el rango de movimiento en los pacientes con contracturas de isquiotibiales. (Lomas, 2020)

Un estudio en futbolistas con contracturas de isquiotibiales, aplicando técnicas de LMF. Los resultados indicaron mejoras significativas en la flexibilidad y reducción del dolor muscular tras la intervención (Sanaguano, 2021)

Estudios de la aplicación de LMF en contracturas musculares, concluyendo

que la terapia manual, incluyendo la LMF, es efectiva para aliviar restricciones en los tejidos blandos y mejorar la funcionalidad muscular. (Ruggieri, 2018)

Estudio sobre los efectos de la LMF sobre la flexibilidad de los isquiotibiales en individuos asintomáticos. El estudio demostró mejoras significativas en la flexibilidad tras la aplicación de la técnica, sugiriendo su eficacia en la elongación muscular. (Joshi, 2018)

Es importante ajustar la intensidad y la duración de la liberación miofascial según las características del paciente, como la severidad de la contractura y la respuesta al tratamiento". La personalización del tratamiento parece ser clave para maximizar los beneficios y evitar posibles efectos secundarios, como dolor o incomodidad excesiva. (Alvarado, 2022)

2.3 Marco Conceptual

La liberación miofascial consiste en la aplicación de presión sostenida y movimientos suaves para liberar las tensiones en los tejidos blandos, específicamente en la fascia, lo que facilita la restauración de la movilidad y la disminución del dolor". Esto se ha confirmado como una técnica eficaz para la disfunción muscular en general y específicamente en lesiones musculares como las contracturas de los isquiotibiales. (Tozzi, 2021)

La contractura de los isquiotibiales es una patología frecuente que se debe tanto a desequilibrios musculares como a sobrecargas repetitivas. Esto causa una disminución en la flexibilidad y la capacidad de realizar movimientos funcionales, aumentando el riesgo de nuevas lesiones". Estos desequilibrios y sobrecargas son a menudo tratados con técnicas de liberación miofascial, que actúan sobre la fascia y el músculo afectado. (Chen, 2023)

La liberación miofascial mejora la elasticidad de los tejidos blandos y reduce las tensiones musculares a través de la modulación de la actividad del sistema nervioso autónomo, lo que favorece un estado de relajación y disminuye el dolor muscular". Además, este estudio sugiere que la técnica también puede influir en la modulación de los receptores sensoriales en la fascia, lo que ayuda a reducir la percepción del dolor. (Marques, 2021)

La **liberación miofascial** es una técnica terapéutica que se centra en aliviar las restricciones en la fascia y los músculos, aplicando presión suave y sostenida sobre los puntos de tensión para liberar adherencias fasciales y mejorar la movilidad. El tratamiento busca restaurar la elasticidad y la función de la fascia, lo que ayuda a mejorar la circulación sanguínea, reducir el dolor y aumentar la flexibilidad. (Marques, 2021)

Tipos de Liberación Miofascial

- **Liberación miofascial manual:** Utiliza las manos del terapeuta para aplicar presión sobre áreas específicas de la fascia.
- **Liberación miofascial con instrumentos:** Emplea herramientas especializadas que ayudan a liberar las adherencias fasciales de manera más focalizada y profunda. (Villares Torquemada, 2017)

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

Esta investigación es descriptiva puesto que se aplicará la técnica de liberación miofascial en la contractura muscular isquiotibial en los jugadores de fútbol en El Club Deportivo Ecuador, para esto:

Fase 1: Evaluación inicial:

- **La prueba Backsaver Sit and Reach** esta es una prueba ortopédica común para evaluar acortamiento de isquiotibiales
- Antes de empezar la prueba se coloca la cinta métrica en el suelo, la cual va estar sujeta con cinta adhesiva para que no se desplace.
- Se debe alinear los 30 cm de la cinta métrica en el talón del sujeto
- El sujeto se sienta sobre cinta métrica, con las piernas extendidas y ligeramente separadas, sus manos se desplazan por la mitad de las piernas intentando llegar lo más lejos posible (toque sus pies) sin flexionar las rodillas.

- Se realiza tres ejecuciones y se toma la medición en el punto más lejano alcanzado por las yemas de los dedos sin flexionar las rodillas
- Comparar el resultado con tablas de referencia según edad y género.
- Valores más altos indican mayor flexibilidad de isquiotibiales.

Fase 2: Intervención:

- Los participantes recibirán sesiones de liberación miofascial. Estas sesiones duran entre 15 y 20 minutos y se aplican dos veces por semana

Se aplicará las siguientes técnicas:

Técnicas superficiales.

- Deslizamiento en J.
 1. Colocar la palma de la mano no dominante en la zona restringida.
 2. Fijar la piel en sentido contrario a la restricción.
 3. Aplicar presión para estirar la fascia. (Cheatham SKM, 2015)
- Deslizamiento longitudinal
 1. El fisioterapeuta fija la piel del paciente con una mano.
 2. Con el nudillo de la mano libre, desliza longitudinalmente siguiendo el recorrido de las fibras musculares.
 3. Repite el movimiento lentamente, manteniendo la presión sobre el tejido subcutáneo. (Cheatham SKM, 2015)

Deslizamiento transversal.

1. Colocar la palma de la mano una sobre otra
2. Colocar las manos en dirección contraria a las fibras de los isquiotibiales.
3. Ejercer una compresión con ambas manos con movimientos suaves.
4. Disminuir de manera lenta y progresiva la presión. (Cheatham SKM, 2015)

Técnica de Pellizqueo

1. Levantar la piel con los dedos en forma de pinza.
2. Deslizar el pellizco a lo largo de los isquiotibiales.
3. Aplicar en diferentes direcciones para mejorar el deslizamiento de la fascia.

Especificaciones del tratamiento:

Duración de la sesión: 15-20 minutos por área afectada.

Frecuencia: 2 veces por semana durante 4 semanas. (Cheatham SKM, 2015)

3.2 Enfoque de investigación

El enfoque principal de este estudio es **cuantitativo**, ya que se busca medir la flexibilidad de los isquiotibiales mediante la aplicación de técnicas la liberación miofascial de los futbolistas con contracturas en los isquiotibiales. Este enfoque permitirá obtener datos objetivos y comparables a través de pruebas y evaluaciones pre y post-intervención.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

La prueba Backsaver Sit and Reach es una prueba ortopédica común para evaluar la longitud de los músculos isquiotibiales que suelen ser cortos. A menudo se utiliza como método oficial estandarizado para evaluar la longitud de los isquiotibiales clínicamente en la investigación con el uso del Sit and Reach Box. (Guo, 2012)

Los resultados Sit and reach comparan su propia flexibilidad a lo largo del tiempo y comparan su puntaje con las normas o promedios para su sexo y edad. La flexibilidad adecuada se refiere a la capacidad de alcanzar los dedos de los pies cuando se mantienen las piernas estiradas. Existen tablas de referencia para **hombres, mujeres y niños**, estableciendo categorías de flexibilidad desde "Muy mala" hasta "Excelente".

Valores para adultos (hombres y mujeres)

Categoría	Hombres (cm)	Mujeres (cm)
Excelente	>34	>37

Categoría	Hombres (cm)	Mujeres (cm)
Buena	29 – 34	33 - 37
Promedio	23 – 28	27 - 32
Por debajo del promedio	17 – 22	21 - 26
Regular	<17	<21

Valores para niños y adolescentes

Edad Niños (cm) Niñas (cm)

6-9	20-30	22-32
10-12	25-35	27-37
13-15	30-40	32-42

3.4 Población

Se seleccionarán **20 futbolistas** amateur que cumplan con los criterios de inclusión, siendo este tamaño de muestra adecuado para obtener resultados representativos y estadísticamente significativos.

3.5 Muestreo

Criterios de Inclusión:

- Jugadores de fútbol amateur que presenten una **contractura aguda o crónica** de los isquiotibiales.
- Edad comprendida entre **18 y 35 años**.
- Que estén activos en su carrera futbolística, participando regularmente en entrenamientos o partidos.
- Consentimiento informado por parte de los participantes.

Criterios de Exclusión:

- Jugadores con **lesiones musculares graves** (como desgarros musculares) en los isquiotibiales.

- Historial de **trastornos neurológicos** o musculoesqueléticos severos.
- Jugadores que no den su consentimiento para participar en el estudio

3.6 Recursos

Humanos: futbolistas, tutor del proyecto.

Materiales: lápiz, esferos, computadora, cinta métrica, cinta adhesiva, hojas, impresora,

Bibliográficos: tesis, artículos científicos, Pubmed, Google académico

Variables

Variables Independientes:

- **Tratamiento de liberación miofascial:** A los participantes se les aplicará un plan de tratamiento de técnica de liberación miofascial.

Variables Dependientes:

Técnicas de Recolección de Datos

- **Evaluación Pre-Tratamiento:** Los participantes se someterán a una evaluación inicial para determinar, la flexibilidad de los isquiotibiales
- **Evaluaciones Post-Tratamiento:** Al final de cada semana de tratamiento y al finalizar las 4 semanas, se realizarán mediciones de la variable mencionada

Análisis de Datos

Los datos recolectados se analizarán mediante:

- **Análisis descriptivos** para determinar las características generales de la muestra y las medidas iniciales de flexibilidad

Consideraciones Éticas

- **Consentimiento informado:** Todos los participantes deberán firmar un consentimiento informado, detallando los objetivos del estudio, los posibles riesgos y los beneficios del tratamiento.
- **Confidencialidad:** Los datos personales de los participantes serán tratados de forma confidencial y anónima, y se utilizarán exclusivamente para los fines del estudio.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

3. Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1

Rango de edad

RANGO DE EDAD	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE
18-24	10	50,00%
25-30	7	35,00%
30-35	3	15,00%
TOTAL	20	100%

Elaborado por Leydi Abigail Lema Maji

De la población de 100 futbolistas se a escogido una muestra de 20 personas que cumplen con los criterios de inclusión para el estudio investigativo.

Dividiendo en tres rangos de edades, el primer grupo desde 18-24 años de edad que equivalen al 50% del total, el segundo grupo de 25-30 años de edad que equivalen al 35% de la población total, y el tercer grupo de 30-35 de edad que equivalen al 15% de la población total. Obteniendo así el 100% de los participantes.

Tabla 2

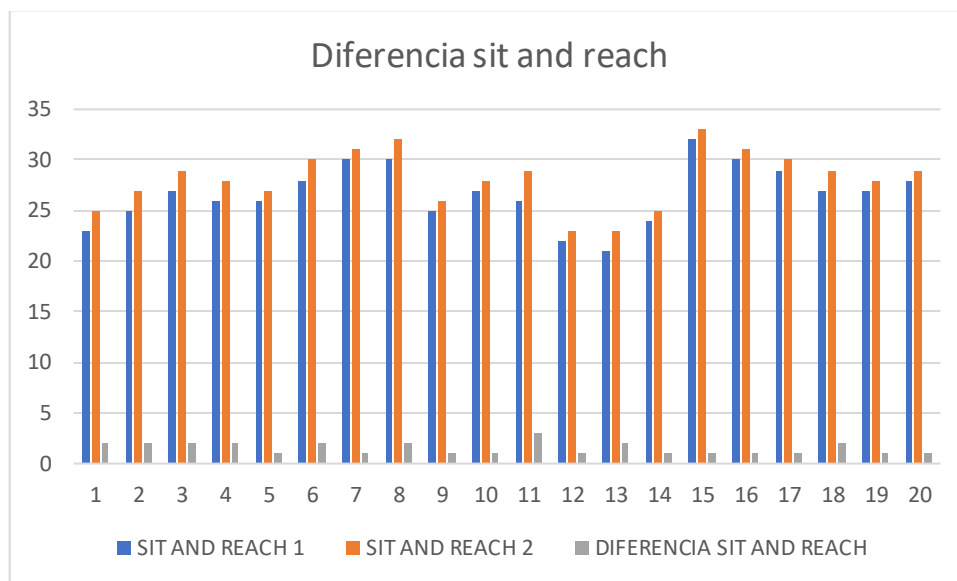
EVALUACION INICIAL Y FINAL

Código	SIT AND REACH 1	SIT AND REACH 2	DIFERENCIA SIT AND REACH
PX1	23cm	25cm	2cm
PX2	25cm	27cm	2cm
PX3	27cm	29cm	2cm
PX4	26cm	28cm	2cm
PX5	26cm	27cm	1cm
PX6	28cm	30cm	2cm
PX7	30cm	31cm	1cm
PX8	30cm	32cm	2cm
PX9	25cm	26cm	1cm
PX10	27cm	28cm	1cm
PX11	26cm	29cm	3cm

PX12	22cm	23cm	1cm
PX13	21cm	23cm	2cm
PX14	24cm	25cm	1cm
PX15	32cm	33cm	1cm
PX16	30cm	31cm	1cm
PX17	29cm	30cm	1cm
PX18	27cm	29cm	2cm
PX19	27cm	28cm	1cm
PX20	28cm	29cm	1cm

Ilustración 1

DIFERENCIA TEST SIT AND REACH



Elaborado por Leydi Abigail Lema Maji

En la gráfica se observa un aumento en la flexibilidad en la mayoría de los sujetos, lo que indica que el tratamiento ha mejorado la movilidad y la capacidad de estiramiento.

El tratamiento aplicado ha generado una mejora en la flexibilidad en los sujetos. Estos resultados respaldan la efectividad del protocolo utilizado en el Club Deportivo Ecuador, con los diferentes participantes amateurs del mismo

4. Discusiones de Resultados

El análisis comparativo de los datos mostró que los futbolistas que recibieron sesiones de liberación miofascial mejoraron significativamente en la flexibilidad del musculo isquiotibial. Estos hallazgos sugieren que la técnica facilita la relajación de las adherencias y la elongación de las fascias, permitiendo una mayor amplitud de movimiento. Según la teoría miofascial de Schleip (2003), el estímulo mecánico aplicado

a la fascia puede activar mecanorreceptores y disminuir la actividad simpática, lo cual parece corroborar los resultados obtenidos.

Estudios como el de Sullivan et al. (2013) demostraron que la aplicación de rodillos de espuma, una forma de liberación miofascial auto guiada, mejoró la flexibilidad sin afectar el rendimiento. De manera similar, la presente investigación encontró que las técnicas manuales de liberación miofascial no solo mejoraron la flexibilidad, sino que también disminuyeron significativamente las molestias musculares, lo que sugiere que los métodos manuales podrían ser más efectivos en el tratamiento específico de contracturas isquiotibiales.

Por otro lado, investigaciones como la de Halperin et al. (2014) indicaron que la liberación miofascial puede tener efectos temporales. Sin embargo, los resultados actuales muestran que, al aplicar la técnica de forma continua durante un periodo de 4 semanas, las mejoras se mantienen, sugiriendo la necesidad de protocolos prolongados para obtener beneficios duraderos.

Mejora en la Flexibilidad: La mejora en la flexión de la cadera observada en los participantes resaltan la eficacia de la liberación miofascial para tratar contracturas isquiotibiales en futbolistas. La tendencia muestra que un protocolo continuo es esencial para maximizar los beneficios.

Efectividad Comparada con Otros Métodos: Al comparar la liberación miofascial con el estiramiento estático tradicional, los resultados sugieren una mayor efectividad en la reducción de la contractura isquiotibial. Esto podría deberse a la capacidad de la liberación miofascial para actuar directamente sobre las restricciones fasciales, a diferencia de los estiramientos pasivos que solo afectan las fibras musculares.

Importancia del Protocolo Continuo: La efectividad sostenida observada en los participantes que continuaron el protocolo más allá de 2 semanas sugiere que la aplicación regular de la técnica es crucial para mantener los beneficios. Esta tendencia apoya lo propuesto por Kalichman y David (2017), quienes indicaron que los tratamientos miofasciales requieren continuidad para evitar la reaparición de las contracturas.

Limitaciones: Aunque los resultados son prometedores, se debe considerar la posible influencia de factores externos como la alimentación y otros métodos de recuperación utilizados por los futbolistas propuesto por Kalichman y David (2017). Además, la percepción subjetiva del dolor podría haber introducido un sesgo en los resultados, lo que sugiere la necesidad de incluir mediciones objetivas adicionales en futuras investigaciones.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- El estudio confirma que la técnica de **liberación miofascial** es efectiva para reducir la contractura en los **isquiotibiales de futbolistas**, mejorando la flexibilidad y disminuyendo la sensación de rigidez muscular.
- Tras la aplicación del tratamiento, los jugadores experimentaron una notable recuperación en su rango de movimiento y una reducción en la incomodidad asociada a la tensión muscular.
- La investigación concluye que la liberación miofascial no solo contribuye a la **recuperación muscular**, sino que también puede desempeñar un papel preventivo al mejorar la movilidad y optimizar la función muscular.
- La implementación regular de la liberación miofascial dentro de los programas de recuperación y prevención de lesiones podría beneficiar el rendimiento deportivo y reducir el riesgo de futuras contracturas.

5.2. Recomendaciones

- Se sugiere que los fisioterapeutas incorporen la **liberación miofascial** como parte de la rutina de **prevención y tratamiento** de lesiones musculares, especialmente en futbolistas que presentan una predisposición a la contractura isquiotibial.
- Se recomienda realizar más estudios con una muestra más amplia y diversa, considerando diferentes intensidades y frecuencias del tratamiento, para determinar el protocolo óptimo que maximice los beneficios de la técnica.
- Explorar la combinación de la liberación miofascial con otros métodos de terapia manual y ejercicio terapéutico para evaluar su impacto en el rendimiento y la prevención de lesiones en deportistas amateur.

- Incluir sesiones de **educación postural y ejercicios complementarios** para los futbolistas, con el objetivo de mantener la **elasticidad y el equilibrio muscular** a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Ahmad Siraj S, D. R. (2022). Physiotherapy for Piriformis Syndrome Using Sciatic Nerve Mobilization and Piriformis Release. *pubmed* , 12-14.
- Alvarado, R. e. (2022). Considerations in Myofascial Release Treatment: Dosage and Individualization." . *Clinical Therapeutics.* , 96-105.
- Antohe BA, A. O. (2024). Effects of Myofascial Release Techniques on Joint Range of Motion of Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *pubmed* , 13-19.
- Bekmez Ş, Y. A. (2021). Aponeurotic release of semimembranosus: A technical note to increase correction gained with hamstring lengthening surgery in cerebral palsy. *pubmed* , 177-180.
- Chen, Y. e. (2023). Ischiofemoral Syndrome and Hamstring Strains: Pathophysiology and Treatment." . *International Journal of Sports Physical Therapy.* , 45-56.
- Donoso-Úbeda E, P.-L. R.-G.-L.-B. (2022). Self-Induced Myofascial Release in Patients with Hemophilic Ankle Arthropathy: A Pilot Observational Study. *pubmed* , 2-12.
- Duarte França ME, B. M. (2024). Effect of myofascial release techniques on internal biomechanics and their resultant application to sports: A systematic review. *pubmed* , 525-533.
- E Silva DCCM, d. A. (2018). Immediate effect of myofascial release on range of motion, pain and biceps and rectus femoris muscle activity after total knee replacement. *pubmed* , 930-936.
- Fauris P, L.-d.-C. C.-V.-A.-S.-L.-B. (2021). Does Self-Myofascial Release Cause a Remote Hamstring Stretching Effect Based on Myofascial Chains? A Randomized Controlled Trial. *pubmed* , 18-23.
- França MED, A. M. (2023). Myofascial release strategies and technique recommendations for athletic performance: A systematic review. *pubmed* , 30-37.
- González, Á. (2 de octubre de 2024). Recuperación de los isquiotibiales tras un partido: ¿por qué 72 horas no son suficientes para evitar la sobrecarga? FC Barcelona Innovation. *Barcelona Innovation Hub* , pág. 7.
- Hamzeh Shalamzari M, M. H. (2022). The Effects of a Self-Myofascial Release Program on Isokinetic Hamstrings-to-Quadriceps Strength Ratio and Range of Motion of the Knee Joint Among Athletes With Hamstring Shortness. *pubmed* , 391-397.

- Joshi. (2018). effects of myofascial release on hamstring flexibility in asymptomatic individuals. *. physiotherapy* , 120-130 .
- Kage V, B. A. (2024). Combined effect of myofascial release and passive stretching on plantar pressure in individual with hamstring tightness- an experimental study. *pubmed* , 412-416.
- Lomas, J. G. (2020). Efficacy of myofascial release on pain and range of motion in soft tissue injuries: A systematic review. *Sports Medicine Open* , 495-510.
- Marques, J. e. (2021). Effects of Myofascial Release on Muscle Tone and Pain Perception: Mechanisms and Therapeutic Implications." . *Journal of Manual & Manipulative Therapy.* , 67-78.
- Martínez-Aranda LM, S.-M. M.-M.-F. (2024). Efectos de la autoliberación miofascial en el rendimiento físico de los deportistas: una revisión sistemática. *punmed* , 11-20.
- Morales Mariño, M. E. (1 de junio de 2017). Estiramiento activo pre competición en contracturas de miembro inferior en el club deportivo Técnico Universitario categoría profesional. *ciencias de la salud, terapia fisica* , pág. 6.
- Nehring A, S. T. (2021). Effects of Myofascial Self-Release on Range of Motion, Pressure Pain Threshold, and Hamstring Strength in Asymptomatic Individuals: A Randomized, Controlled, Blind Clinical Trial. *pubmed* , 920-925.
- Ruggieri RM, C. J. (2021). Effects of a Vibrating Foam Roller on Ipsilateral and Contralateral Neuromuscular Function and the Hamstrings-to-Quadriceps Ratios. *PUBMED* , 304-323.
- Ruggieri, A. H. (2018). Myofascial release and muscle function improvement. *Journal of Manual Therapy.* 45-58.
- Sanaguano, H. (2021). efecto de la liberacion miofascial en la contractura de isquiotibiales en futbolistas . 32-38.
- Satkunskiene D, A. M. (2022). Warm-Up and Hamstrings Stiffness, Stress Relaxation, Flexibility, and Knee Proprioception in Young Soccer Players. *pubmed* , 485-493.
- Shaikh AA, Q. M. (2023). A Comparison of the Effectiveness of Neurodynamic Sliding Technique and Self-Myofascial Release Technique for Reducing Hamstring Tightness in Healthy Individuals: A Prospective Study. *pubmed* , 15-18.
- Siegler, J. &. (5 de septiembre de 2024). Artículos Fatiga Específica del Fútbol y Fuerza Muscular Excéntrica de los Isquiotibiales. *Revista de Entrenamiento Deportivo* , 5.
- Sulowska-Daszyk I, S. A. (2022). The Influence of Self-Myofascial Release on Muscle Flexibility in Long-Distance Runners. *Int J Environ Res Public Health.* *pubmed* , 1-19.
- Tamartash H, B. F. (2023). The Effect of Remote Myofascial Release on Chronic Nonspecific Low Back Pain With Hamstrings Tightness. *pubmed* , 549-556.
- Tozzi, P. e. (2021). Myo-fascial Release Techniques: Evidence-based Perspectives on Efficacy and Mechanisms of Action." . *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* , 23-38.

Unuvar BS, D. E. (2024). The Effects of Different Myofascial Release Techniques on Pain, Range of Motion, and Muscle Strength in Athletes With Iliotibial Band Tightness: A Randomized Controlled Study. *pubmed* , 531-541.

Vatovec R, G. A. (2024). Effects of foam rolling on hamstrings stiffness in damaged and non-damaged muscle states. . *pubmed* , 8-15.

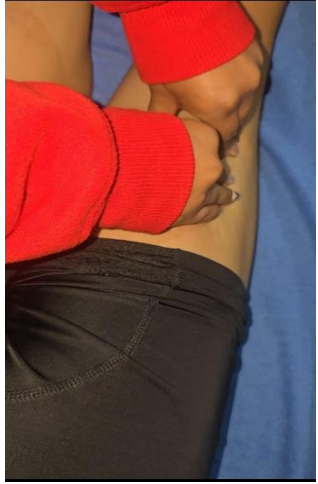
Villares Torquemada, E. M. (2017). Técnicas Básicas en Liberación Miofascial. 32-40.

Warren AJ, L. Z. (2020). ACUTE OUTCOMES OF MYOFASCIAL DECOMPRESSION (CUPPING THERAPY) COMPARED TO SELF-MYOFASCIAL RELEASE ON HAMSTRING PATHOLOGY AFTER A SINGLE TREATMENT. *pubmed* , 579-592.

ANEXOS

Programa de ejercicios de liberación miofascial

Programa de ejercicios de liberación miofascial			
Ejercicio	Descripción del ejercicio	Tiempo o series	Ejemplo
Deslizamiento en J	•Colocar la palma de la mano no dominante en la zona restringida •Fijar la piel en sentido contrario a la restricción. ◦ Aplicar presión para estirar la fascia	(2-3 minutos por pierna)	

Técnica de Pellizqueo y Rodado de Piel	Levantar la piel con los dedos en forma de pinza. •Deslizar el pellizco a lo largo de los isquiotibiales. •Aplicar en diferentes direcciones para mejorar el deslizamiento de la fascia.	(2 minutos por pierna)	
Deslizamiento longitudinal	•Fijar la piel del paciente con una mano. •Con el nudillo de la mano libre, desliza longitudinalment e sobre las fibras musculares. •Repetir el movimiento lentamente, manteniendo la presión.	(3 repeticiones de 30 segundos por pierna)	
Deslizamiento transversal	° Colocar la palma de la mano una sobre otra ° Se sitúan las manos en dirección	Aplicar (1-2 minutos)	

	contraria a las fibras de los isquiotibiales. ° Ejercer una compresión con ambas manos con movimientos suaves. ° Disminuir de manera lenta y progresiva la presión		
--	---	--	--

Tabla 3: ejercicios de liberación miofascial

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación, explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

Fase 1: Evaluación inicial:

La prueba Backsaver Sit and Reach es una prueba ortopédica común para evaluar la longitud de los músculos isquiotibiales que suelen ser cortos. A menudo se utiliza como método oficial estandarizado para evaluar la longitud de los isquiotibiales clínicamente en la investigación con el uso del Sit and Reach Box.

Fase 2: Intervención:

- El **grupo** recibirá sesiones de **liberación miofascial**. Estas sesiones generalmente duran entre 20 y 30 minutos y se aplican varias veces por semana (2-3 veces).

- El **grupo** recibirá un tratamiento convencional para esto se realizará técnicas de liberación miofascial como:

Deslizamiento en J (para aumentar la movilidad de la piel), Deslizamiento transverso o Stroke transversal (en dirección transversa a las fibras) y Deslizamiento longitudinal o Stroke vertical (la presión es aplicada con los dedos).

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

Nombre del participante/representante.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad:Firma:

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar y Fecha:

Nombre del participante/representante:

N° de cédula de identidad:Firma:

Nombre: Código:

Edad:

Evaluación: SIT AND RICH.

Sit and Rich 1	Sit and Rich 2

Sit and Reach Test Scores

Hombres adultos: resultados en centímetros (cm)

- Por encima de 34 = Excelente
- 28 a 34 = Por encima del promedio
- 23 a 27 = promedio
- 16 a 22 = Por debajo del promedio
- Por debajo de 16 = Regular

