



REVISTA CUBANA DE MEDICINA DEL DEPORTE Y LA CULTURA FÍSICA

Versión On-line ISSN 1728-922X

VOLUMEN 13, NÚMERO 2, La Habana, mayo-agosto, 2018

ARTÍCULO ORIGINAL

Título: Estiramiento global en la fisioprofilaxis del luchador de la modalidad grecorromana.

Title: Global stretching in Greco-Roman wrestler's physioprofilaxis.

Llorca Rubio Camilo, * León Pérez Sofía, ** Ramos O'Farrill Lázaro, *** Herrera Alfonso Juan****

* Licenciado en Tecnología de la Salud (Perfil Terapia Física y Rehabilitación)
Instituto de Medicina del Deporte, La Habana, Cuba.

** Dra, C. Pedagógicas (PhD). Departamento de Investigaciones, Instituto de
Medicina del Deporte, La Habana, Cuba.

*** Dr. MSc en Control Médico del Entrenamiento Deportivo. Especialista de 1er
Grado en Medicina Física y Rehabilitación. Instituto de Medicina del Deporte,
La Habana, Cuba.

**** Dr. Especialista de 1er.Grado en Medicina Deportiva. MSc en Control Médico
del Entrenamiento Deportivo. Instituto de Medicina del Deporte, La Habana,
Cuba.

E-Mail: llorca@inder.cu

Recibido: Abril 8 de 2018

Aprobado: Mayo 26 de 2018

Resumen:

La fisioprofilaxis juega un papel esencial en el entrenamiento deportivo, para evitar la aparición de lesiones, disminuir el impacto psicológico que esto implica y también por contribuir decisivamente a la obtención de la forma deportiva. La postura es el resultado de la relación íntegra entre la estructura, los procesos neuroquímicos, las emociones y los sistemas bioenergéticos, manifestándose en la posición simétrica y armónica de los segmentos corporales en el espacio, regulada por las cadenas musculares o miofasciales y el control nervioso. Dada la relación existente entre las lesiones deportivas, la postura, y las cadenas miofasciales, se publica esta experiencia con el **objetivo** de demostrar la importancia del Estiramiento Global (EG) en la fisioprofilaxis del luchador de la modalidad grecorromana o clásica. **Material y Método:** Se evaluó a cada atleta osteopática y posturológicamente, al inicio de la intervención y mensualmente, durante un año. Se adiestró a atletas y entrenadores en el EG basado fundamentalmente en el método Busquet de cadenas musculares; al concluir el año se evaluaron los participantes para apreciar los efectos de las técnicas aplicadas. **Resultados:** El examen físico inicial de los luchadores indicó un estado de acortamiento crónico en las cadenas rectas y de inspiración, comprometiendo considerablemente el sistema tónico postural, también en la cadena de apertura de miembro inferior y la cadena braquial de miembro superior. La importancia del EG en la fisioprofilaxis del luchador de la modalidad clásica se manifestó, al disminuir notablemente la frecuencia de lesiones, contrastado con el curso escolar anterior. Como conclusión se demostró la efectividad del EG en la fisioprofilaxis del luchador, por lo que se recomienda incorporarlo como una nueva herramienta en la elaboración del plan fisioprofiláctico para el deportista cubano.

Palabras Clave: Stretching global activo, Cadenas lesionales, Cadenas miofasciales o musculares, Reeducción postural global, Método Busquet, Sistema tónico postural.

Abstract

Physioprophyllaxis plays an essential paper in sport training, to avoid the appearance of injuries, the psychological impact that this implies to diminish and to contribute decisively to obtaining the sport form. The posture is the result of the entire relationship among the structure, the neurochemical processes, the emotions and the bioenergetic systems, manifesting itself in the symmetrical and harmonic positions of body segments in the space, regulated by the muscle or miofascial chains and nervous control. Because of the existent relationship between sport injuries, posture, and muscle chains, this experience is published with the **objective** of demonstrating the connotation of the Global Stretching (GS) in Greco-Roman wrestler's physioprophyllaxis. **Material and Method.** Each osteopathic athlete was evaluated even posturologically, at the beginning of the intervention and monthly, during one year. Every athlete and trainer were trained in GS based fundamentally on Busquet's method of muscular chains; at the end of the year all participants were evaluated to appreciate the effects of the applied techniques. **Results.** Initial physical exam

indicated a state of chronic reduction in the right chains and chains of inspiration, committing considerably of the tonic postural system, also in the opening chain of lower extremity and superior extremity's brachial chain. The GS's connotation in Greco-Roman wrestler's physioprohylaxis is showed with notable injuries frequency diminution, contrasted with the previous season's one. **Conclusion.** It was demonstrated GS's effectiveness in wrestler's physioprohylaxis, and is recommended to incorporate it as a new tool in the elaboration of the physioprohylaxis plan for Cuban sportsman.

Key Words: Active global stretching, Muscle or miofascial chains, Global postural reeducation, Method Busquet, Tonic postural system.

Introducción

Las lesiones deportivas han sido y serán un problema científico a resolver por la Medicina del Deporte, donde la Fisioprofilaxis juega un papel muy importante.¹⁻³ Desde el punto de vista de las terapias estructurales, que son aquellos métodos terapéuticos que evalúan y tratan los desordenes en el sistema neuro-músculo-esquelético, las lesiones pueden ser primarias o sea causales, y adaptativas o de compensación³. Es muy importante esta diferenciación ya que determinará la eficacia del proceder que se aplique. Es indispensable reconocer que el síntoma y el signo no son causa: solo es el lenguaje propio de nuestra biología indicando que existe un desequilibrio en el organismo. Concorre una gran responsabilidad cuando se trata a un ser humano, se exige conocimiento y experiencia, entender que el cuerpo humano es un sistema altamente complejo y organizado que funciona holísticamente o sea de forma global como un todo³. Existen cuatro niveles de la organización de los terrenos biológicos: el estructural, el químico, el psíquico y el energético; cuando se afecta uno, se van afectando los otros por la relación dialéctica que entre ellos existe^{4,5} por lo que nunca se produce una afección simple, ya que ocurre en sistemas altamente complejos e interrelacionados. Las lesiones deportivas atañen fundamentalmente al sistema musculo esquelético. En este sistema, los huesos "flotan" dentro de las cadenas musculares o miofasciales. Esto se debe a un mecanismo de *biotensegridad*,⁶ lo que le confiere al continente y contenido, una forma apropiada para adaptarse al medio interno y externo.

“Tensegridad es un término arquitectónico acuñado por Fuller, quien estableció que una estructura constituye un sistema *tensegrico* si se encuentra en un estado de auto-equilibrio estable, formado por elementos que soportan compresión y otros que soportan tensión. Los primeros suelen ser barras, mientras que los segundos suelen ser cables”⁶.

La Biotensegridad hace referencia a que todo cuerpo funciona correctamente cuando existe armonía entre los elementos discontinuos susceptibles a la compresión (huesos) y aquellos elementos continuos que los controlan mediante una red tensil (cadenas miofasciales). A nivel celular este modelo de tensegridad se organiza entre los microfilamentos y los microtúbulos, siendo la matriz extracelular la verdadera fascia celular. La fascia muscular es una especie de tejido conectivo o conjuntivo que no solo envuelve y relaciona los músculos entre sí y con las demás estructuras, sino también es el enlace neuroquímico estructural que informa y traduce la relación de la estructura con el sistema nervioso, organizándose un patrón de continuidad que constituye las cadenas musculares o miofasciales.

El cuerpo humano representa un especial modelo de *biotensegridad*, formando lo que se describe como un *sistema de cuerdas y palos*⁶ que en un símil se representa en la interacción de las palancas óseas y los vectores musculares (Figura1).

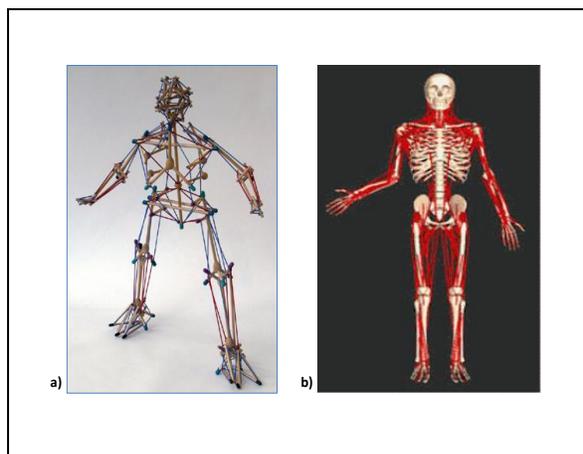


Figura 1 a) *Sistema de cuerdas y palos*⁶. b) *Palancas óseas y vectores musculares*⁷

La fascia a través de la elastina le ofrece maleabilidad a los huesos, flexibilidad estructural, permite la peristalsis, el movimiento respiratorio primario y otros ritmos biológicos. Las cadenas musculares o miofasciales representan este modelo biomecánico estructural, relacionando la cabeza con los pies como un todo indivisible dando como resultado la postura

⁵⁻⁷. Ésta es el resultado de la evolución, que ha permitido al hombre convivir armoniosamente frente a la fuerza de gravedad, y hace posible realizar movimientos altamente complejos como el gesto deportivo.

La postura representa la integración de múltiples y complejos sistemas adaptativos que permiten la supervivencia y la evolución. El método de Meziere, la Posturología Clínica, la Reeducción Postural Global (RPG), el método de Godelieve Denys-Struyf GDS, el método Busquet o Sistema Tónico Postural (STP), el método Rolfing, la Técnica de Alexander, entre otros, instruyen sobre cómo comprender la integralidad corporal y cómo reeducar hábitos posturales de forma global, mediante las cadenas miofasciales o musculares actuando sobre el sistema postural⁸.

La flexibilidad juega un papel rector para el estiramiento en el sistema musculo esquelético; los bebés y los animales se estiran varias veces al día de manera global e inconsciente porque se lleva esta información en el ADN. Los bostezos implican a la mandíbula, y esta al cerebro, el cual distribuye la dopamina (hormona de relajación), que es una gran transmisora de bienestar, pero este es un estiramiento global⁹.

Los estiramientos no solo son códigos neuro-estructurales humanos, sino también permite la organización del control tónico, mediante la inhibición de los influjos propioceptivos patológicos. La respiración juega un papel vital en los estiramientos, ya que cuando no se realiza adecuadamente el estiramiento, se bloquea la mecánica ventilatoria porque existe una cadena inspiratoria (de enderezamiento) y otra espiratoria (de hundimiento) ^{10,11}.

Plantea Souchart -creador de la Reeducción Postural Global y el Stretching Global Activo- que es trascendente conocer el *efecto sumatorio*: factores que actuando en conjunto, crean un efecto más importante que la suma de los efectos esperados si hubieran actuado independientemente, o creando un efecto que cada uno de ellos no hubiera podido obtener, actuando aisladamente¹⁰. El todo supera la suma de las partes. El dominio de músculos tónicos y fásicos es básico para entender la fisiología de las cadenas musculares y del sistema tónico postural, que resulta ser la víctima de retracciones y acortamientos. Según Meziere, Busquet y Souchart¹⁰⁻¹² los músculos tónicos están organizados bajo la forma de cadenas musculares, cada músculo o grupo muscular constituye parte de una red o malla. Esto lleva a que un estiramiento local o segmentario sea obligatoriamente compensado por un acortamiento en algún otro eslabón de la cadena. Para estirar una goma elástica se ha

de tirar de sus dos extremos, resultará lo mismo para una cadena muscular que va de la cabeza a los pies, Solo los estiramientos globales que controlan toda posible compensación, son realmente eficaces¹⁰⁻¹².

La lucha grecorromana o clásica es un deporte de combate cuerpo a cuerpo, acíclico y de resistencia mixta, con predominio del tren superior y postura predominantemente hacia la extensión o el enderezamiento¹³ lo cual justifica la híper-estimulación del sistema tónico postural (**Fig. 2**). Las lesiones más frecuentes en este deporte se localizan en columna vertebral, hombro, cintura escapular, y las capsulitis en los dedos de la mano^{14,15}

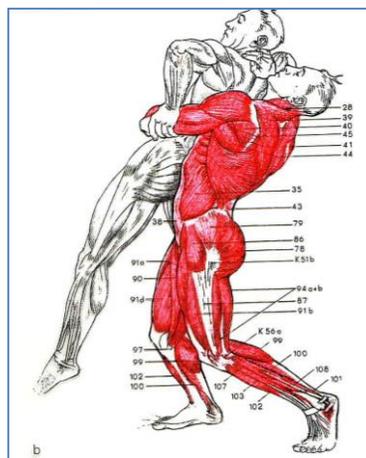


Figura 2. Luchadores. Postura de combate (Tomado de Tittel ¹³)

Teniendo en cuenta la alta incidencia de lesiones entre los luchadores de la selección nacional en el período 2015-2016, se plantea realizar un trabajo acerca de la aplicación del estiramiento global como parte del plan profiláctico del luchador de la modalidad grecorromana, ya que se conoce la gran implicación del sistema tónico postural en la postura de combate, tanto en la estática como en la dinámica de esta disciplina.

Otro aspecto que lleva a establecer una conducta sobre las cadenas musculares es el hecho de la multiplicidad de las *cadena lesionales* en el deporte, lo cual sucede cuando la primera lesión tratada no obtiene realmente solución terapéutica, y por un mecanismo de compensación aparece otra y otra¹⁰⁻¹².

Por todo lo antes planteado y conociendo la complejidad del gesto deportivo en la lucha, con su implicación en la organización de las cadenas musculares, donde frecuentemente concurren retracciones, contracturas, acortamientos, calambres y otras lesiones en estos

deportistas, y por la inexistencia de un protocolo fisioprofiláctico anterior con estas características en la lucha grecorromana, se introduce la aplicación del estiramiento global en la fisioprofilaxis del luchador grecorromano cubano, antes y después del entrenamiento y la competencia .

El **objetivo** fundamental de esta comunicación es demostrar la importancia del estiramiento global en la fisioprofilaxis del luchador grecorromano. Con ello se espera disminuir la frecuencia de lesiones deportivas en esta disciplina.

Material y Métodos

El trabajo se basa en la aplicación del método de Busquet, donde se describe una cadena miofascial estática, una cadena doble de inspiración y espiración, dos cadenas rectas y dos cruzadas^{10,11}. (Fig. 3)

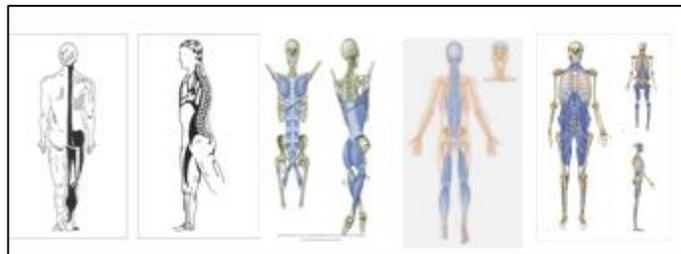


Figura 3. Cadenas Musculares. (Tomado de Busquet ¹¹)

Se realizó un estudio descriptivo, pre-experimental con intervención, prospectivo y longitudinal acerca de la introducción y aplicación del Estiramiento Global como parte de la fisioprofilaxis del luchador de la modalidad grecorromana, en el período enero 2017 a enero 2018, en una muestra de 28 hombres, integrantes de la selección nacional de lucha grecorromana con edad promedio de 25 años; dicha muestra coincide con el universo de estudio. Al inicio de la investigación se realiza evaluación osteopática y posturológica para cadenas musculares; especialmente el test para cadenas estática posterior, de inspiración y espiración, flexión, extensión, apertura y cierre, aplicando

para ello el método Busquet^{11,16}, que también se aplicó al final de cada mes, durante un año de estudio.

La intervención consistió en realizar estiramiento global de cadenas musculares (**Fig. 4**) al inicio del calentamiento con un tiempo de 20 segundos cada uno, en todas las sesiones de entrenamiento, diariamente.



Figura 4. Estiramiento global de cadenas musculares¹⁵

También se incorporaron auto-posturas de Stretching Global Activo adaptadas (**Fig. 5**) post-entrenamientos y post-competición, luego del enfriamiento por crioprofilaxis de 5 a 10 minutos, variando tiempo e intensidad según el momento en que se ejecuten.



Figura 5. Auto-posturas de Stretching Global Activo adaptadas¹⁵

Un aspecto de la intervención al que se le concedió especial importancia fue el de la respiración: durante los estiramientos pre-entrenamiento se orientó una inspiración preparatoria y la ejecución del estiramiento en espiración, como en el Pilates; al ejecutar el siguiente estiramiento se inspira, para pasar a la próxima posición de partida.

En el caso de las auto-posturas, se orienta la inspiración diafragmática-costal, lenta, profunda, empujando el abdomen superior hacia adelante y las costillas hacia afuera o lateralmente.

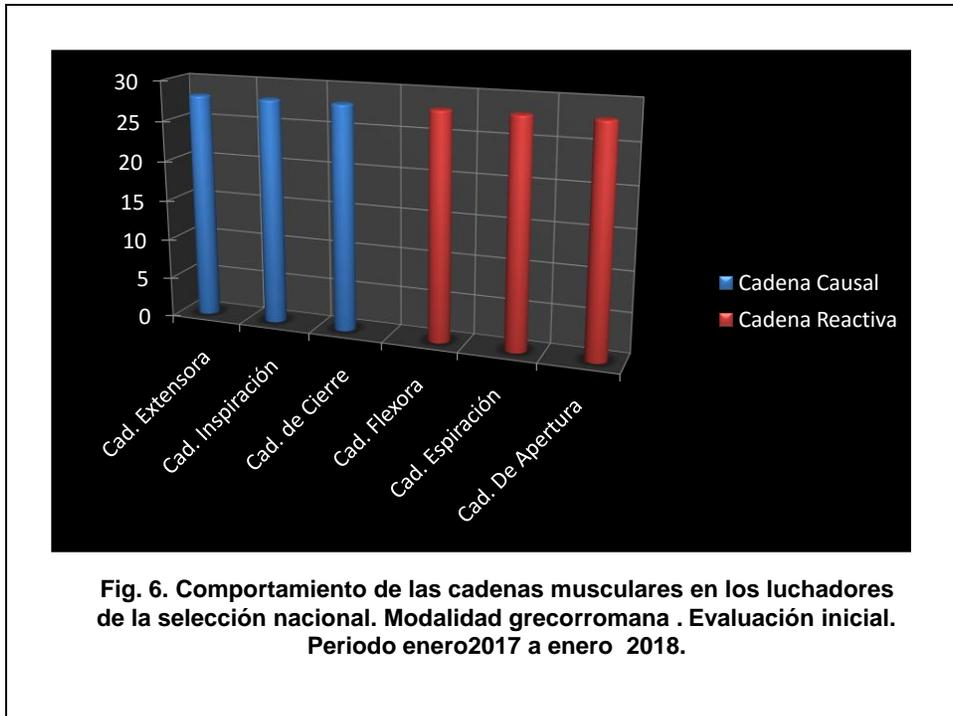
Esta metodología se desarrolló adaptando e integrando el pensamiento científico de varias pautas de acción con las cadenas musculares como el Stretching Global Activo (SGA) de Godelieve Denys-Struyf (GDS), el método Meziere y el de Busquet, entre otros^{10,11,16}, complementándolos con el Pilates, el yoga y la quiropráctica con el uso de la técnica de *blocking*. Se realizaron entrevistas a los atletas y entrenadores, también se recogió la información de las historias clínicas con el médico del deporte, para conocer la frecuencia y tipo de lesiones, antes y después de la intervención fisioprofiláctica aquí explicada.

Bioética: Este estudio se realizó conforme a los principios éticos para la investigación médica en humanos establecidos en la Declaración de Helsinki. Se solicitó a los atletas su consentimiento informado para participar en la investigación, previo conocimiento de médicos y entrenadores.

Se confeccionaron gráficos y tablas para la presentación y discusión de los resultados.

Resultados

La evaluación osteopática y posturológica inicial (**Fig. 6**) reveló el sobreesfuerzo del sistema tónico postural, donde se observa el aumento de tensión con predominio de las cadenas de extensión, inspiratoria y de cierre, catalogadas como cadenas causales, en todos los luchadores estudiados (n = 28). Como resultado de lo anterior, el 100% de los luchadores presentó como cadenas reactivas, la flexora, la de espiración y la de apertura; igualmente se detectaron asimetrías esqueléticas.



Fuente: Investigación

Como se puede constatar en la Tabla I (Ver Anexos), fueron positivos los efectos de la introducción del estiramiento global en la fisioprofilaxis del luchador grecorromano cubano, antes y después del entrenamiento y la competencia, pues disminuyó en 29 el número de lesiones en relación al año anterior, cuando no se aplicaban estas técnicas. En las evaluaciones al final de año no se hallan asimetrías esqueléticas y se logró mayor flexibilidad articular constatado también en los test pedagógicos realizados por los entrenadores.

Discusión

Hace más de 60 años que muchos métodos han querido dar respuesta a la problemática aquí tratada; así en una extensa revisión¹⁷ se hace referencia a la integración funcional (M. Feldenkrais); la conciencia propioceptiva (G. Alexander); la integración estructural (IP. Rolf); el ajuste postural (M. Alexander); las cadenas musculares (F. Mézières). Cada una aporta una especial visión de cómo abordar la postura del cuerpo. Uno de los métodos vigentes, heredero de esta corriente de mediados del siglo pasado es la Reeducción Postural Global, RPG (1981) creado por Philippe E. Souchart, un método

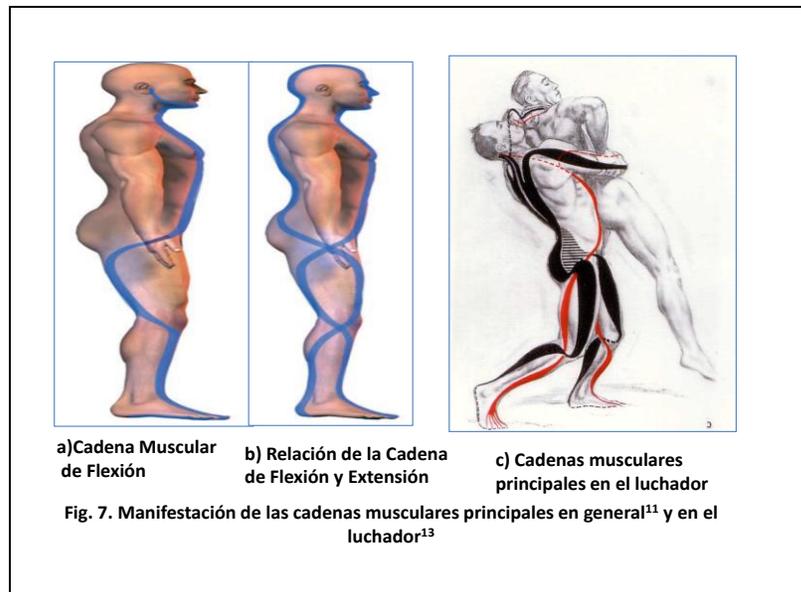
original y revolucionario que evoluciona en el campo de las cadenas musculares y de la rehabilitación ósteo-muscular basándose sobre principios sencillos:

Toda actividad muscular estática o dinámica es siempre concéntrica y conlleva a un acortamiento muscular; es por ello que hay que reeducar permanentemente los músculos en estiramiento.

El entrenamiento muscular aumenta la rigidez. Estudios sobre las variaciones de la rigidez de los músculos indican que la rigidez muscular tiende a aumentar después de una acción concéntrica, mientras que una acción excéntrica la disminuye. Las contracciones concéntricas repetidas o isométricas aumentan la rigidez. Una competición intensa es capaz de originar un aumento de la rigidez muscular, por lo que estirarse es una necesidad.

A menudo se piensa que una dolencia o deformidad es causada por una debilidad muscular cuya solución es a base de ejercicios y fortalecimiento muscular. Paradójicamente esta debilidad muscular es debida a un exceso de tono muscular, acortamiento y rigidez. Por lo tanto es una afección por exceso y no de carencia, por lo que es fundamental conocer como funciona el cuerpo en la dualidad muscular estática-dinámica. Existen en el cuerpo dos tipos de músculos: los estáticos y los dinámicos¹⁸; los músculos encargados de sujetar y mantener al cuerpo, los que permiten estar erguidos y en equilibrio, los que sostienen la caja torácica, los brazos, son de tipo estático y deben permanecer en un estado constante de “tensión” o tono muscular. Son también los que frenan e inician los movimientos. Se relajan con dificultad y su forma de reaccionar y evolucionar es la hipertonía (aumento del tono), la rigidez y el acortamiento. En consecuencia esta musculatura pierde fuerza muscular activa, pierde eficacia por un exceso de tono.

El examen físico inicial de los luchadores objeto de la investigación indicó un estado de acortamiento crónico en las cadenas rectas y de inspiración comprometiendo considerablemente del sistema tónico postural, también la cadena de apertura de miembro inferior y la cadena braquial de miembro superior (Fig. 7). Esto justifica con claridad la alta frecuencia de lesiones y algias vertebrales, escapulares y de hombro como mecanismo lesional primario.



En una persona no entrenada siempre existirán acortamientos y retracciones en los músculos tónicos que son parte de sistema tónico postural, porque así está diseñada la arquitectura biológica humana¹⁰⁻¹².

El Estiramiento Global antes y después del entrenamiento o de la competencia juega un papel decisivo en la recuperación del atleta y la prevención de lesiones, conociendo por lo antes descrito que el estiramiento segmentario o local siempre va a provocar acortamientos en otras zonas de la cadena, lo que sería contrario al objetivo del diseño fisioprolifático propuesto. Con este método de Estiramiento Global se logra la normalidad del tono; al liberar de tensiones toda la cadena, se inhibe la hiperactividad gamma excesiva, que es origen del circuito reflejo nociceptivo y estado de retracción crónica.¹¹⁻¹³

Se observó y constató al inicio, el estado de contracción y acortamiento de las cadenas rectas posterior de tronco y recta anterior de miembro inferior y de la cadena braquial, específicamente región ventral del antebrazo, al terminar el entrenamiento y combate. En la evaluación posterior se encontró una disminución notable de la tensión de las cadenas musculares y el estado de bienestar que refieren los atletas, recogido en las entrevistas realizadas. Se constató también que disminuye la hiperventilación pulmonar después de cada combate, evidente en el control de la frecuencia respiratoria y por la observación y palpación de la zona torácica diafragmática. Esto

sucede pues el diafragma se bloquea en inspiración por la alta frecuencia con que tiene que descender y ascender, provocando bloqueo de la cadena inspiratoria, lo que acarrea una retracción de las cadenas viscerales^{10-12,15-17}. Un detalle interesante es la actividad hipertónica del trabajo muscular en la articulación temporomandibular, con predominio de los maseteros, los músculos tónicos más importante de esta importantísima articulación en la organización y función de las cadenas musculares¹⁶ para lo cual se diseñó un plan de estiramiento personalizado, que aplica el fisioterapeuta y también se incluye dentro del estiramiento global¹⁵.

Los resultados del presente estudio coinciden con otros realizados en el deporte, como el de la relación entre los niveles de flexibilidad de la cadena muscular posterior y las lesiones músculo tendinosas en jugadores de rugby¹⁸, que estableció que la práctica del rugby produce posturas hipertónicas y como consecuencia, un acortamiento de los músculos de la cadena posterior, que lleva aparejado una reducción de la flexibilidad, concluyendo que a mayor flexibilidad de la cadena muscular posterior se detectaron menor cantidad de lesiones. Como medida preventiva, propone enfocarse a la detección y tratamiento de la falta de flexibilidad además de no trabajar la hipertrofia muscular para impedir los acortamientos musculares. En otro estudio¹⁹ se demostró el efecto positivo de la técnica de Stretching Global Activo sobre la flexibilidad en nadadores de alto rendimiento.

En la presente investigación, los resultados obtenidos fueron los esperados, ya que por la experiencia de más de 20 años del autor principal, en el trabajo de las cadenas miofasciales o musculares, se conoce la importancia de este enfoque para determinar de manera objetiva cómo funciona estructuralmente el organismo vivo y qué método es más efectivo. Se puede afirmar que la intervención fue positiva: en primer orden se determinó la efectividad del estiramiento global en la fisioprofilaxis del luchador de la modalidad grecorromana, no solo en las etapas preparatorias del entrenamiento sino también en el período competitivo. Se comprobó también la importancia del trabajo en cadenas musculares, determinándose que las cadenas causales son las de extensión, inspiración y cierre; mientras que las reactivas son las de flexión, espiración y apertura, muestra de la sobre-exigencia al sistema tónico postural; se identificó el mecanismo

de producción de las lesiones más frecuentes, a excepción de la capsulitis de los dedos que es de origen traumático, abundantes en dicho deporte.

En el período estudiado solo se presentaron siete lesiones por sobreuso comparado con 36 lesiones de este tipo durante año anterior, diferencia de 29 lesiones menos, lo que reafirma la eficiencia fisioproláctica alcanzada con las técnicas incorporadas. Esta investigación expresa el carácter natural de esta fisioprolaxis, donde como valor añadido, no se necesita recurso material alguno para su desempeño. En conclusión, se demostró la efectividad del Estiramiento Global en la fisioprolaxis del luchador ya que contribuye a la disminución en la frecuencia de lesiones, por lo que se recomienda incorporarlo como una nueva herramienta en la elaboración del plan fisioproláctico para el deportista cubano.

Referencias bibliográficas

1. Balius Matas R, Pedret Carballido C. Lesiones musculares en el deporte. Madrid: Médica Panamericana; 2013.
2. Pancorbo Sandoval AE. Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud. Caxias do Sul: EDUCS; 2002. 576 p.
3. Cavallé M, Brami P, Ballina A, Martín M, Peleato M. Kinesiología médica odontológica y Posturología. Oviedo: Edikine; 2012.
4. Llorca C, Anillo R, Moreno U, Frías F, Medina M. Espasmo del Psoas Ilíaco, lesión adaptativa más frecuente en el atleta de alto rendimiento. Rev. Cub. Med. Dep & Cult. Fis. Vol. 12, No.1, La Habana, enero-abril, 2017.
5. Llorca C, Gutiérrez S. La Kinesiología Holística en la atención primaria de salud. Conferencia. III Congreso Internacional de la Sociedad Cubana de Medicina Física y Rehabilitación .La Habana 2004.
6. Herrera L. Biotensegridad. Tesis. Facultad de Medicina. Escuela de Kinesiología y Fisiatría. Universidad de Buenos Aires; 2013.
7. León Pérez S. Temas de Morfología Funcional y Biomecánica. Cap. 3. La Habana. Versión electrónica: La Habana: IMD; 2017. 165 p. Ed. Deportes: 2018 (En prensa).
8. Exeni CM. Odontología en Posturología. Odontología Actual 2017; 2(2).
9. Matías Medrano AC. Estiramiento Global Descompensado. Disponible en: www.pancapilates.es
10. Souchard PE. Reeducción Postural Global. El método de la RPG. Barcelona: Elsevier Masson; 2012.
11. Busquet L. Las Cadenas Musculares. Tomo IV. Miembros inferiores. 5ta. edición. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2013.
12. Souchard PE. Stretching global activo (I). De la perfección muscular a los resultados deportivos. En: Fisioterapia y terapias manuales. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2010.
13. Tittel K. Beschreibende und Funktionelle Anatomie des Menschen. Germany. Fischer 1996
14. Villamón M, Gutiérrez C, Espartero J, Molina JP. La práctica de los deportes de lucha: Un estudio preliminar sobre la experiencia previa de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias del Deporte. Apuntes, Educación Física y Deportes, 2005; 79:13-9.
15. Llorca C, Ramos L. Stretching Global Activo en la fisioprofilaxis del luchador grecorromano. Ponencia. Fórum de Ciencia y Técnica. Instituto de Medicina del Deporte de Cuba. La Habana 2017
16. Busquet L. Las cadenas musculares. Tomo II. Lordosis, cifosis, escoliosis y deformaciones torácicas. Barcelona: Paidotribo; 2008.

17. Souchard PE. Reeducação Postural Global, el Campo Cerrado. Bilbao; Editorial ITG; 1988
18. Alessio G. Relación entre los niveles de flexibilidad de la cadena muscular posterior y las lesiones músculo tendinosas en jugadores de rugby. Tesis. Mar del Plata: Universidad FASTA; 2015.
19. Barbosa Pereira MG. Efeitos da técnica Stretching Global Ativo na flexibilidade em nadadores de alta competição. Tesis. Rio Janeiro: Escola Superior de Tecnología da Saúde do Porto. Instituto Politécnico do Porto; 2016.

ANEXOS

Tabla I. Lesiones por sobreuso en la selección nacional de lucha grecorromana. Periodo enero 2017 a enero 2018.

Lesiones por sobreuso	Período		Dif.
	Anterior a la Intervención	Al final de la Intervención	
Cervicodorsalgia	8	--	- 8
Sacrolumbalgia	12	--	- 12
Lesión de hombro	10	3	- 7
Esguince de tobillo	4	2	- 2
Capsulitis de dedos de las manos	2	2	
TOTAL	36 lesiones	7 lesiones	- 29

Fuente: Investigación