



4° Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en Educación Física y áreas afines 2° Encuentro Nacional e Internacional de estudiantes investigadores.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN MANUAL DE EJERCICIOS DE PROPIOCEPCIÓN COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN, PARA DISMINUIR LA PREVALENCIA DE LESIONES DE ESGUINCE DE TOBILLO EN LOS TAEKWONDISTAS DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Por: Carmen Marina Martínez Ureche
Semillero de fisioterapia SEFI
Universidad de Santander sede Valledupar

PROBLEMATIZACIÓN

El taekwondo es un arte marcial popular de origen Coreano que ha sido considerado por las ciencias aplicadas al deporte como una disciplina donde intervienen gran cantidad de grupos musculares del aparato locomotor. Actualmente en Valledupar la práctica del taekwondo está generando una alternativa deportiva, en el último año ha ganado reconocimiento con los resultados obtenidos en las competencias nacionales, gracias al trabajo de sus entrenadores y el adiestramiento de las cualidades físicas necesarias para la práctica del taekwondo como la fuerza, la resistencia y la flexibilidad.

El esguince de tobillo en el taekwondo, es considerado como una lesión leve pero en muchos casos, existe gran cantidad de síntomas residuales que persisten a largo de meses y años. Estas molestias como la inestabilidad mecánica, la rigidez, edema intermitente, así como las lesiones cartilaginosas, pueden ocasionar futuros daños degenerativos. El fisioterapeuta puede promover una práctica deportiva segura, eficiente y eficaz permitiéndole al deportista mantener su alto rendimiento, optimizar su calidad física y principalmente la propiocepción.

Sherrington en 1906 describe la propiocepción como la información sensorial que contribuye al sentido de la posición propia y al movimiento, actualmente esta incluye en la conciencia de posición y movimiento articular, velocidad y detección de la fuerza de movimiento, la propiocepción mantiene la estabilidad articular bajo condiciones dinámicas, proporcionando el control del movimiento deseado y la estabilidad articular. Con esta herramienta se busca



disminuir la prevalencia de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas de alto rendimiento de taekwondo del Cesar que frecuentan el Centro Biomédico Ser Deportes con el fin de optimizar el sistema osteomuscular con el diseño de un manual de ejercicios de propiocepción como estrategia de prevención de las lesiones de esguince de tobillo.

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

GENERAL

➤ Diseñar y aplicar un manual de ejercicios de propiocepción como herramienta de prevención para disminuir la prevalencia de esguince de tobillo en los taekwondogas de alto rendimiento del departamento del Cesar.

ESPECIFICOS:

➤ Determinar las lesiones más frecuentes en los deportistas de alto rendimiento de taekwondo.

➤

➤ Diseñar y aplicar un instrumento de evaluación de la propiocepción, cualidades básicas específicas y técnicas de medición específica de los deportistas de taekwondo del departamento del Cesar.

➤

➤ Elaborar y aplicar un manual de ejercicios de propiocepción para disminuir la prevalencia de las lesiones de Esguince de Tobillo en los taekwondogas.

MARCO TEÓRICO (MÁX. 3000 CARACTERES CON ESPACIOS):

Taekwondo. Es una disciplina eminentemente práctica que tiende a la conservación de la salud, al desarrollo físico y armónico del individuo mediante el conocimiento y control del cuerpo y el equilibrio de este y la mente. Es un sistema preciso de ejercicios físicos simétricos ideados para la defensa personal sin armas y el contraataque, dominio de la propia mente, el autocontrol, pero es también el arte de la disciplina para obtener un control, coordinación y equilibrio.

Esguince de Tobillo. Es una lesión de los tejidos conectivos estabilizadores del tobillo (cápsula, ligamentos), por un movimiento forzado de torsión más allá de los límites normales articulares. Engloba desde una mínima distensión hasta la rotura completa de estos tejidos. Representa del 15-20% de las lesiones deportivas y afecta sobre todo al adulto joven.

Grado I. Se produce un estiramiento, una distensión del ligamento afecto, habitualmente el PAA, no existe laxitud articular asociada: el paciente puede caminar, existe dolor leve y los síntomas son escasos. Rotura de menos del 5% de las fibras.

Grado II. Se produce la rotura parcial del ligamento, aparece dolor moderado acompañado de una inestabilidad articular leve. El sujeto camina en posición antiálgica, los signos y síntomas son más evidentes. Rotura del 40%-50% de las fibras.

Grado III. Existe una laxitud articular, rotura completa del ligamento, dolor intenso, deformidad e hinchazón francas. El sujeto no puede caminar ni apoyar el pie en el suelo. Son los más graves y suponen la rotura completa de uno o más ligamentos pero rara vez precisan cirugía.

Propiocepción. Hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Es importante en los movimientos deportivos con mayor nivel de coordinación. Depende de estímulos sensoriales: visuales, auditivos, vestibulares, receptores cutáneos, articulares y musculares. En la rodilla es determinada por propioceptores y mecano receptores articulares (Ruffini, corpúsculos Pacini, terminaciones nerviosas libres, órganos tendinosos de Golgi).

Instrumento De Evaluación De La Propiocepción. Es un formato en el cual se registran datos obtenidos a partir de la evaluación de los diferentes propioceptores, facilitando el diagnóstico a nivel de dichos receptores.

Prueba de Estabilización Articular: El objetivo es observar en el individuo, la estabilización en las articulaciones de MÍ y la calidad del mantenimiento del equilibrio al adoptar una posición unipodal.

Prueba de Trote en el Puesto: El objetivo es observar la simetría en cuanto a velocidad ritmo y rango del movimiento en Miembros Inferiores.

Evaluación de los receptores articulares: Para evaluar los receptores articulares se toma la Prueba de Percepción del Movimiento. El objetivo es observar la percepción del movimiento por medio de la reproducción de éste en el miembro contralateral.

Prueba de Romberg: El objetivo es detectar alteraciones a nivel central o vestibular.



METODOLOGÍA:

Investigación de tipo descriptiva. La población y muestra fueron los 13 deportistas de alto rendimiento de la liga de taekwondo del departamento del Cesar. Se realizaron revisiones de historias clínicas en el Centro Biomédico SERDEPORTES, teniendo en cuenta los datos epidemiológicos como edad, sexo, aspectos clínicos y aspectos físicos generales. Se realizó una presentación tipo conferencia sobre el proyecto, a la liga de taekwondo de alto rendimiento exponiéndoles la importancia del proyecto, sus beneficios y observando las necesidades del grupo.

Para determinar la frecuencia de las lesiones se revisaron historias clínicas; se elaboró y aplicó un instrumento tipo encuesta para determinar si el esguince de tobillo estaba afectando el rendimiento deportivo de la población, preguntando cuál era el mecanismo de acción de la lesión, en que periodo del entrenamiento deportivo se lesionaban, si realizaban ejercicios de propiocepción, flexibilidad, entre otros.

Se diseñó un instrumento de evaluación fisioterapéutica para los taekwondogas, teniendo en cuenta las revisiones de información teórica del deporte, de propiocepción, evaluaciones de Coldeportes Nacional y otros estudios que permitieron evaluar la cineantropometría básica, índice de masa corporal, contextura física, flexibilidad y propiocepción. Una clasificación de los propioceptores, dentro de la cual se incluyeron las pruebas de estabilidad articular, prueba del trote en el puesto, prueba de Romberg y prueba de receptores articulares. Posteriormente se elaborará el Manual donde se tendrán en cuenta las necesidades de los deportistas, se incluirán ejercicios de estiramientos y como prioridad los ejercicios de propiocepción, se aplicará a los deportistas en sus periodos de entrenamiento, se evaluarán nuevamente y se compararán los resultados para comprobar la disminución de la prevalencia de esguince de tobillo en los taekwondogas del departamento del Cesar.

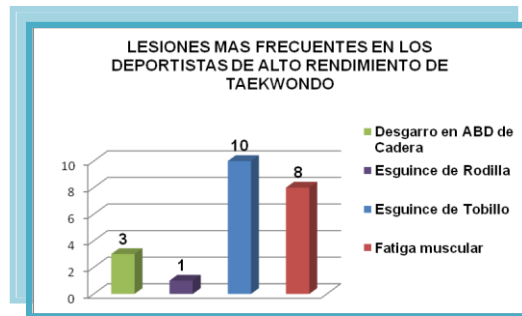
RESULTADOS:

con el diseño y aplicación del manual de ejercicios de propiocepción se espera reducir el 77% de la prevalencia que actualmente se presenta de esguince de tobillo en los periodos competitivos y preparatorios de los deportistas.

Hallazgos (si es proyecto en ejecución): La información de las historias clínicas del centro biomédico SERDEPORTE revelaron que los deportistas de alto rendimiento de taekwondo del departamento del Cesar se encuentran entre los 16 y 27 años de edad, predominando el género Masculino con el 69.2% (8 de 13)

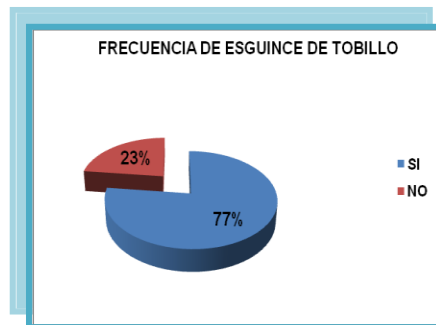
Al aplicar la encuesta a los deportistas se encontró que la prevalencia de esguince de tobillo es del 77%, se evidenció que en el 46.1% de los deportistas el mecanismo de acción de la lesión fue por inversión, Contacto Directo 30.8% y 23.1% por eversión

Grafica 1. Lesiones Mas Frecuentes En Los Deportistas De Alto Rendimiento De Taekwondo



La grafica No. 1 muestra que el número total de lesiones, no indica la población de taekwondogas identificado en las historias clínicas, debido a que algunos deportistas han sufrido nuevas lesiones o recaen en lesiones pasadas. Se determinó que el mayor porcentaje de lesiones en los deportistas, se presentan en el periodo competitivo en 8 de 13 taekwondogas, seguido del Preparatorio con 5 deportistas lesionados

Grafica 2. Frecuencia De Esguince De Tobillo



Todos los deportistas realizan estiramientos; el 61.5% tienen una rutina de vuelta a la calma de 5 minutos, el resto gasta menos de ese tiempo. También se determinó que su rutina de calentamiento oscila entre 5 y 15 minutos, mientras que la sesión de entrenamiento dura mínimo una hora diaria sin realizar ningún tipo de ejercicios de propiocepción.

En las evaluaciones fisioterapéuticas se encontró que la cineantropometría básica, en el género masculino es del 62% presentando muy buen porcentaje de grasa y el 80% de las mujeres se encuentran con buen porcentaje de grasa, además el 62% de los hombres presentan índice de masa corporal aceptable y 60% de las mujeres deficiente, confirmando que los hombres se encuentran con mejor contextura física que las mujeres que presentan un 38.5% teniendo en cuenta que los dos géneros están catalogados en contextura grande.

El diagnóstico general de la flexibilidad en los deportistas demostró que el 77% se encuentran con rangos normales de movilidad articular tanto para miembros superiores e inferiores.

En la prueba de estabilidad articular con apoyo visual revela que el 30.7% de los deportistas presentan estabilidad articular, y el 15.3% mantienen la posición pero presentan movimientos leves en tronco, cabeza y miembros superiores. Sin apoyo visual el 61.5% de los deportistas mantienen la posición pero presentan movimientos leves en tronco, cabeza y miembros superiores y el 15.4% presenta estabilidad articular.

En la prueba del trote en el puesto con apoyo visual deja ver que el 54% de los deportistas tienen presencia de asimetría en cuanto a velocidad, ritmo y rango del movimiento al dar la orden de aumentar la velocidad. Puede presentar desplazamientos leves hacia los lados y el 30.7% presenta simetría del movimiento en cuanto a velocidad, ritmo y rango. Además el individuo no debe realizar desplazamientos hacia ninguno de los lados. Sin apoyo visual el 54% de los deportistas tienen presencia de asimetría en cuanto a velocidad, ritmo y rango del movimiento al dar la orden de aumentar la velocidad. Puede presentar desplazamientos leves hacia los lados y el 30.7% presenta simetría del movimiento en cuanto a velocidad, ritmo y rango. Además el individuo no debe realizar desplazamientos hacia ninguno de los lados.

En la prueba de Romberg con apoyo visual el 61.5% de los deportistas pierde el equilibrio, desviación del cuerpo, separación de los pies o caída del deportista y el 38.5% si mantienen la posición pero presentan un ligero balanceo. En la misma prueba sin apoyo visual revela que el 61.5% de los deportistas pierde el equilibrio, desviación del cuerpo, separación de los pies o caída del deportista y el 38.5% si mantienen la posición pero presentan un ligero balanceo.

En la prueba de los receptores articulares con apoyo visual de miembros superiores e inferiores en el 77% y el 69.3% respectivamente, la reproducción es precisa en cuanto a posición



y velocidad para todos los movimientos pero presentan una desviación de la respuesta muy leve y el 23% en ambos miembros demuestran desviaciones moderadas en la reproducción del movimiento.

En la prueba de los receptores articulares sin apoyo visual de miembro superior e inferior se muestra equivalencia en ambas, demostrando en el 76.9% que la reproducción es precisa en cuanto a posición y velocidad para todos los movimientos pero presentan una desviación de la respuesta muy leve y el 23.1 % presentan en la reproducción del movimiento desviaciones moderadas.

BIBLIOGRAFÍA:

Alvis Karim , Cruz Yenny . Y Pacheco Claudia ., Propuesta De Un Instrumento De Evaluación De La Propiocepcion En Adulto, Disponible en <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 - N° 48 - Mayo de 2002

Avalos Ardila Caroli Naty , Berrio Villegas Javier Alirio, Op.cit., P 7, Evidencia del trabajo propioceptivo utilización de lesiones deportivas en las disciplinas de futbol, Medellín Colombia, 2007 ; Disponible en http://unef.udea.edu.co/contenido/pdf/062_evidencia.pdf

Fernández R, Reflexión teórica acerca de la finalidad de la práctica del Taekwondo, Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - N° 66 - Noviembre de 2003, Disponible en <http://www.efdeportes.com/>

Fargas I, "Taekwondo. Alta competición" Madrid: ed. Taekwondo Team, (1991), disponible en <HTTP://HTML.RINCONDELVAGO.COM/TAEKWONDO.HTML>

Gato Cruz, P. Tendencias actuales en el entrenamiento del taekwondo, 2003, Disponible en http://www.chiledeportes.gov.cl/pdfs/DEPORTES_TAEKWONDO.pdf

Gómez Castañeda, P. Análisis del trabajo de la resistencia especial como aspecto importante para el rendimiento competitivo en atletas de la selección nacional juvenil de Taekwondo, La Habana, 2001, Disponible en



4° Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en Educación Física y áreas afines 2° Encuentro Nacional e Internacional de estudiantes investigadores.

www.navegaylee.iespana.es/images/importancia%20de%20la%20resistencia%20especial%20en%20el%20taekwondo

Gustilo, Ramón B.- Fracturas Y Luxaciones. Vol. I. 1 Edición. Edit Mosby. Pág. 1045-1048. 1995

Hernández Caridad. Caracterización de la actividad competitiva del Taekwondo teniendo en cuenta la tipología de las acciones técnico tácticas y los esfuerzos. -- Trabajo de Diploma Licenciado en Cultura, La Habana, I S C F Manuel Fajardo; 2001 -- 35

Karlsson J, *the American Journal of Sport Medicine*. Vol. 33Nº3 2005. Pág. 395, Asociación Argentina de Traumatología del Deporte, Disponible en http://www.aatd.org.ar/articulos_seleccionados_de_traum2005.htm

Lara Juan, El esguince de tobillo (II): causas, síntomas y prevención, *Vitónica Alimentación, Deporte y Salud* 27 Dic. 2007, Disponible en <http://www.vitonica.com/2007/12/27-el-esguince-de-tobillo-ii-causas-sintomas-y-prevencion>

Lopategui Corsino E, El Tobillo y el Pie, *Fisiología del Ejercicio*, 2000, Disponible en www.saludmed.com/CsEjerci/Cinesiol/Tobillo.html

Magee, David J.- *Ortopedia*.- 2 Edición Edit Mcgraw Hill.- México.- Cap 12. 1992.

Ruiz J, Vías Nerviosas y Equilibrio, *Otorrino web*, 2001-2008, Disponible en http://www.otorrinoweb.com/_izquie/temas/05.1equi/vias_nervios_8.htm