

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN PARA EL INCREMENTO DE LA FUERZA MUSCULAR POR MEDIO DE LA TÉCNICA DE KABAT, EN DEPORTISTAS PARALÍMPICOS DE LA PRESELECCIÓN ANTIOQUIA DE NATACIÓN, QUE PRESENTAN UN NIVEL DE AMPUTACIÓN.

PROTOCOL OF INTERVENTION TO INCREASE MUSCLE STRENGTH BY MEANS OF THE TECHNIQUE OF KABAT, IN THE ANTIOQUIA PRESELECTION OF SWIMMING PARALYMPIC ATHLETES, SHOWING A LEVEL OF AMPUTATION.

DILEY ANDREA MESA NÚÑEZ

RESUMEN

Las personas que se encuentran en situación de discapacidad y que además son deportistas, encuentra en su entorno una barrera cuando de mejorar las capacidades físicas se refiere. Con la intención de disminuir estos obstáculos se crea un protocolo de intervención deportiva que utiliza la técnica KABAT. Con este protocolo se pretende aumentar la fuerza muscular en nadadores que presentan diferentes niveles de amputación. Dentro de la investigación realizada se clasificaron los distintos niveles de amputación ayudando a tener un panorama claro sobre el enfoque que se le debe dar a la intervención. Se espera que el deportista aumente la fuerza muscular no solo de la zona afectada sino de su cuerpo en general. A lo largo de este trabajo describimos los distintos componentes que tiene la técnica, como lo son patrones de movimiento, los principios y los diferentes métodos que hay dentro de la misma.

SUMMARY

People who are in situations of disability and who are also athletes in their environment a barrier when improving physical abilities are concerned. Intending to reduce these obstacles sports intervention protocol that uses the technique Kabat is created. With this protocol is to increase muscle strength in swimmers who have different levels of amputation. Within the research it conducted various levels of amputation helping to have a clear picture on the approach that should be given to intervention were classified. It is expected to increase muscle strength athlete not only in the affected area but your body in general. Throughout this paper we describe the different components that have the technical, as are patterns of movement, principles and different methods out there within the same.

Palabras claves. Amputación, kabat, fuerza, protocolo, diagonales, natación

Keywords. Amputation, kabat, strength, protocol, diagonals, swimming

INTRODUCCIÓN

Problema de la investigación. La organización de naciones unidas (ONU)¹ plantea que las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que al interactuar con diversas barreras, pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

Entre este tipo de población encontramos las personas con discapacidad física, que son aquellas que presentan alguna alteración de su aparato locomotor, debido a una deficiencias en el sistema nervioso, muscular u óseo. Esta carencia hace que se les dificulte actividades de la vida diaria, realizar diferentes actividades deportivas, por consiguiente, los países se han tomado la tareas de realizar proyectos como actividades deportivas que incluyan este tipo de población, así lograr la participación plena de los mismos.

Es por ello, que Colombia ha ido incursionando en preparar deportistas en situación de discapacidad física para ser atletas de alto rendimiento, dadas las limitaciones con que cuentan estas personas la preparación física para

potenciar las habilidades necesarias con las cuales se espera obtener el éxito deportivo se hace difícil, pues la variedad de técnicas se limita de manera proporcional a la gravedad de la discapacidad o el desconocimiento por parte de los entrenadores de métodos que se adecuen tanto las necesidades demandadas por la disciplina deportiva como a las capacidades del deportista.

En la natación por ejemplo, entrenar la fuerza en personas con amputaciones naturalmente se torna difícil, por ende se pretende realizar un protocolo de intervención con la técnica de kabat para ayudar a los deportistas a mejorar su fuerza muscular.

El objetivo de la técnica de kabat, “es promover el movimiento funcional a través de la facilitación, la inhibición, el fortalecimiento y la relajación de los grupos musculares. Las técnicas utilizan contracciones musculares concéntricas excéntricas y estáticas.

Objetivo General. Diseñar un protocolo de intervención para el incremento de la fuerza muscular por medio de la técnica de Kabat, en deportistas paralímpicos de la preselección Antioquia de natación, que presentan un nivel de amputación

¹http://www.hchr.org.co/publicaciones/libros/derechos_personas_discapacidad.pdf consultado el 30 de mayo de 2016

Específicos. Indagar, dominar e interpretar en qué consiste y como se aplica la técnica Kabat.

Distinguir las clasificaciones que usan los deportistas paralímpicos en el momento de la competencia
Enfocar de manera diferente la técnica kabat ya que su objetivo se basa en procesos de rehabilitación.

Reconocer los diferentes niveles de amputación que se presentan en cada articulación y cuáles son los componentes anatómicos que están implicados.

Incentivar la aplicación del protocolo en los entrenamientos de los deportistas

Justificación. El entrenamiento en deportistas paralímpicos es complejo, pues la ejecución de técnicas de entrenamiento que normalmente se aplican en personas que no presenta algún tipo de discapacidad no se puede llevar a cabo, dada la limitación. Por ejemplo, cuando los deportistas presentan niveles de amputación, se evidencia una alteración de la biomecánica, por la ausencia de alguna parte de su cuerpo; esto lleva a que ellos adopten posiciones que compensen la ausencia del miembro y que puedan llegar a ser perjudiciales a nivel físico y deportivo. Por otro lado, la parte emocional también puede influir en el nivel de dificultad que representa su preparación pues presentar bajones de ánimos, dado el nivel de exigencia que el deporte

requiere, pueden llegar a pensar que al estar en esa situación no puedan dar el nivel que se requiere y llegar a caer en una zona de confort y pensar que no pueden lograr lo propuesto haciendo más difícil la consecución de buenos resultados.

Por lo tanto se hace necesario la búsqueda de nuevas formas de entrenamiento. En la fisioterapia encontramos una técnica que ayuda a la rehabilitación de las personas y que en el ámbito de la preparación deportiva puede llegar a aportar nuevas formas de trabajo en personas en situación de discapacidad, este método es conocido como la técnica Kabat y esta nos plantea estimular el movimiento funcional a través de la facilitación, inhibición, fortalecimiento, y relajación de los grupos musculares. Las diversas técnicas que comprende la mencionada técnica Kabat emplean contracciones musculares concéntricas, excéntricas e isométricas. Estas contracciones musculares junto con la resistencia correctamente aplicada y los patrones de facilitación, se combinan y se adaptan para ajustarse a las necesidades de cada persona, y busca ver al ser humano como un todo y no como una parte específica, Logrando que la aplicación de la técnica Kabat se adapte a las necesidades que cada deportista requiera en consecuencia sirviendo de impulso para que el atleta mejore su rendimiento deportivo y por ende la

parte anímica de la persona se verá afectada positivamente, pues es conocido que las discapacidades conllevan cargas emocionales complejas.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Tipo de estudio. Descriptivo: este tipo de estudio accede a describir la problemática que presentan los deportistas paralímpicos en sus fases de entrenamiento, para mejorar las cualidades físicas principalmente la fuerza y delinear un protocolo de intervención para estos mismo.

Método. Deductivo: este método permite observar el problema que presentan los deportistas, y deducir que con la aplicación de la técnica kabat vamos a mejorar la fuerza muscular

Diseño. No experimental: porque no se va a experimentar con los deportistas, con esto se pretende es, realizar un protocolo que ayude a los mismos mejorar la fuerza muscular.

Población: deportistas paralímpicos de la preselección de Antioquia de natación, se tomara como muestra deportistas paralímpicos de la preselección de Antioquia de natación que presentan un nivel de amputación

Resultados y discusión (donde se muestren los hallazgos y las reflexiones y discusiones en torno a los mismos)

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN.

Se propone un protocolo de intervención basado en objetivos. La intervención será orientada hacia la optimización de fuerza, sin embargo, se comprende que las habilidades condicionales son interdependientes, por lo que no es posible aislar una sin comprometer indirectamente las otras. Por tanto, se incluyen en este plan, la movilidad articular en función de la Fuerza, pretendiendo servir de apoyo y refuerzo para la adquisición de una mejor calidad contráctil y desarrollo de fuerza.

Se va emplear la movilidad articular porque el deportista somete sus articulaciones a rangos de movimiento extremos, por lo que una ganancia mayor es un plus en el gesto. Además, basado en el principio de la pliometría a través del CEA (ciclo estiramiento acortamiento) la articulación en rangos extremos solicita contracciones excéntricas de la musculatura más profundas, por lo que en la fase concéntrica se da una reutilización de energía elástica que se traduce en potencia y fuerza.

La parte inicial se va realizar con 15 minutos donde se realizaran trote, movilidad articular y estiramientos dinámicos.

La parte final o vuelta a la calma se va a realizar 15 minutos de estiramientos sostenidos de los músculos trabajados.

Tabla 1. Protocolo de intervención periodo 1

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN					
PERIODO 1 (2 meses)					
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar amplitud articular de los miembros superiores e inferiores • Flexibilizar los músculos que limitan los gestos deportivos • Iniciar con el reclutamiento de fibras musculares para el trabajo de fuerza 				
Tipo de ejercicios	FEC/SEM	TIEMPO	SER/REP	% DE TRABAJO	INTENSIDAD Y CARGA
PARTE INICIAL	3V/SEM	15 MIN	-----	-----	-----
PARTE CENTRAL: movilidad articular que consta de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contraer relajar ➤ Inversión de antagonista ➤ Estiramientos repetidos desde el inicio y durante el recorrido Trabajo de fuerza: se realizara con resistencia manual <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagonales ➤ Combinación de isotónicos ➤ Estabilización rítmica ➤ Inversiones dinámicas (inversiones dinámicas, inversiones de estabilización) ➤ Estiramientos desde el inicio del recorrido 	3V/SEM Lunes: énfasis en tronco Miércoles: énfasis en MMSS Viernes: énfasis en MMII	30 MIN 30 MIN	4/12 4/12	70% 30%	Intensidad alta Intensidad media
PARTE FINAL	3V/SEM	15 MIN	-----	-----	-----

Tabla 2. Protocolo de intervención periodo 2

PERIODO 2 (2 meses)					
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar con el mejoramiento de la amplitud articular • Mejorar la fuerza muscular 				
Tipo de ejercicios	FEC/SEM	TIEMPO	SER/REP	% DE TRABAJO	INTENSIDAD Y CARGA
PARTE INICIAL	3V/SEM	15 MIN	-----	----- --	-----
<p>PARTE CENTRAL: movilidad articular que consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contraer relajar ➤ Inversión de antagonista (inversiones dinámicas lentas, inversiones de estabilización) ➤ Estiramientos repetidos desde el inicio y durante el recorrido <p>Trabajo de fuerza: se realizara con resistencia manual, bandas y pesas ajustable</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagonales con bandas ➤ Inversiones dinámicas con pesas ajustables ➤ Combinación de isotónicos ➤ Inversión de estabilización con diagonal y bandas ➤ Estabilización rítmica con pesas ajustables 	3V/SEM	30 MIN 30 MIN	5/10 5/10	50% 50%	Intensidad media Las carga se deben realizar con las bandas y las pesas ajustables deben de ser de un 70 % de RM de cada deportistas
PARTE FINAL	3V/SEM	15 MIN	-----	-----	-----

Tabla 3. Protocolo de intervención periodo 3

PERIODO 3 (2 meses)					
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar en gran medida la fuerza muscular • Mantener la amplitud articular adquirida 				
Tipo de ejercicios	FEC/SEM	TIEMPO	SER/REP	% DE TRABAJO	INTENSIDAD Y CARGA
PARTE INICIAL	3V/SEM	15 MIN	-----	----- --	-----
<p>PARTE CENTRAL: trabajo de fuerza: se realizara con resistencia manual, bandas y pesas ajustables</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estabilización rítmica con pesas ajustables ➤ Combinación de isotónicos con bandas ➤ Diagonales con bandas ➤ Inversión de estabilización con diagonal y bandas ➤ Inversiones dinámicas con pesas ajustables ➤ Estiramiento durante el recorrido con pesas ajustables <p>movilidad articular que consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contraer relajar ➤ Inversión de antagonista (inversiones dinámicas lentas, inversiones de estabilización) ➤ Estiramientos repetidos desde el inicio y durante el recorrido 	3V/SEM	40 MIN	6/8	90%	Las carga se deben realizar con las bandas y las pesas ajustables deben de ser de un 90% de RM de cada deportistas Intensidad baja
		20 MIN		10%	
PARTE FINAL	3V/SEM	15 MIN	-----	-----	-----

CONCLUSIONES

- Con el desarrollo de este trabajo de aplicación se hace evidente la importancia de generar nuevas formas de trabajo para mejorar las cualidades físicas con los deportistas paralímpicos.
- La aplicación de la técnica kabat es una forma eficaz para lograr el aumento de la fuerza muscular en los deportistas paralímpicos y mejorar su rendimiento deportivo
- La técnica kabat con este trabajo demuestra que no solo se puede utilizar en personas que estén en proceso de rehabilitación, si no para mejorar las capacidades físicas en deportista de alto rendimiento.
- Se demuestra que la fisioterapia no solo se aplica en los momentos de prevención y rehabilitación si no que puede ayudar a mejorar las capacidades físicas de los deportistas.
- El desconocimiento de diferentes técnicas hace que los entrenadores no logren explotar a su máximo nivel las capacidades de los deportistas paralímpicos
- Los deportistas paralímpicos no se deben adaptar al entorno si no que por el contrario el entorno se debe adaptar a ellos.

- Se logró un mejor dominio de la técnica kabat y una forma diferente de aplicación, reforzando los conocimientos y poniendo nuevos desafíos para los profesionales, que deben de incursionar en formas diferentes de trabajo.

RECOMENDACIONES

- se recomienda la aplicación del protocolo para mejora la fuerza muscular en deportistas paralímpicos
- fortalecer el entrenamiento de la capacidades físicas mediante la aplicación de la técnica kabat que ayude a mejorar el rendimiento de los deportistas y fomentar la participación del fisioterapeuta en el entrenamiento deportivo.
- Buscar diferentes alternativas de trabajo para mejorar el rendimiento deportivo desde la fisioterapia.
- Aplicar el protocolo no solo a personas con amputaciones si no que se encuentren en situación de discapacidad, para lograr mejorar las capacidades físicas en especial la fuerza muscular.
- incentivar investigaciones de nuevas técnicas o la adaptación de diferentes métodos de rehabilitación en los entrenamientos deportivos.

BIBLIOGRAFÍA

Almena Alberto. Et. Al. Análisis de la competición en la prueba de 100 metros estilos libre en nadadores españoles con discapacidad física: influencia de la clasificación funcional. Madrid. 2015. Págs. 15.

Amate Alicia. Vásquez Armando. Lo que todos debemos saber. Washington. Organización panamericana de la salud. 2006. Págs. 43.

Aymerich Javier. Natación de rendimiento para nadadores con discapacidad funcional. Una experiencia de dos ciclos paralímpicos; Sídney, 2000, Atenas 2004. Madrid. 2005 Facultad de Ciencias de la Actividad física y Deportes de la UPV. Págs. 13.

Bompa Tudor. Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo. 2004. Págs. 205.

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y protocolo facultativo [en línea]
<https://www.minsalud.gov.co/DocumentoSyPublicaciones/ConvenciB3n%20sobre%20los%20Derechos%20de%20las%20Personas%20con%20Discapacidad%20Protocolo%20Facultativo.pdf>.

Convención de los derechos de las personas con discapacidad [en línea].
<http://www.un.org/spanish/disabilities/convention/convention.html>.

Daniels- Worthingham's. Pruebas funcionales musculares. 6 ediciones. Editorial. Marban. Madrid. 2002. pág. 434

González Badillo Juan José, Gorostiaga Ayestaran Esteban. Fundamento del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo. Barcelona. 2002. Inde. Págs. 303.

J. J. Mercadé, R. Arellano, V. M. Soto. Modificaciones de curva velocidad-tiempo de la cadera en estilo braza a distintas velocidades de nado. Facultad de ciencias de la actividad física y el deporte. Universidad de granada. pág. 6 pdf.

Ley 100 de 1993 por el cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. [En línea]
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>.

Ley 361 De 1997 Por La Cual Establece Mecanismos De Integración Social De La Persona Con Limitación Y Se Dictan Otras Disposiciones. [En Línea]. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=343>.

Ley 528 De 1999 Por El Cual Se Reglamenta El Ejercicio De La Profesión De Fisioterapia, Se Dictan Normas De Materia En Ética Profesional Y Otras Disposiciones. [En Línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>.

Martin López Beatriz. Amputación documento pdf https://www.auladae.com/pdf/cursos/capitulo/enfermeria_trauma.pdf.

Mccatee Robert E. Charland Jeff. Estiramiento Facilitado, estiramiento y fortalecimiento con facilitación neuromuscular propioceptiva. 3 ediciones. Panamericana. Madrid España 2009. págs. 179.

Moreno Juan Antonio. Gestos deportivos en el estilo de braza y mariposa. Facultad de educación, universidad de Murcia. pág. 14. Pdf
Navarro F. Aceña R.M. evaluación fisiológica de los nadadores. Facultad de ciencias del deporte de Toledo. Universidad de castilla. pág. 15. Pdf.

Nordin Margareta. Bases biomecánicas del sistema musculo esquelético. 4 ediciones. Wolters kluwer. Philadelphia. 2012 pág. 436

Ocampo Plaza Mary Luz. Leguizamo Cárdenas Ingrid Yineth. Características biomecánicas de la técnica en estilo crol de natación en personas con amputación unilateral de miembro inferior. Facultad de rehabilitación y desarrollo humano. Universidad del rosario. Pág. 42. Pdf

Organigrama de Indeportes Antioquia [en línea]. <http://www.indeportesantioquia.gov.co/web/s/9/Organigrama>

Ortiz Cervera Vicente. Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. Barcelona. 1999. Inde. Págs. 397.

ORTIZ Silva Jaime Alberto. Entrenamiento de la fuerza muscular en deportistas paralímpicos por medio de la fusión de la técnica de Kabat y la técnica de Core (Técnica Silva). Monografía como requisito para optar al título de Especialista en Educación Física. Documento pdf.

Prentice William. Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva. Barcelona. 2001. Paidotribo. Págs. 484.

¿Qué es discapacidad? [En línea]
<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/discapacidad.aspx>.

Universidad tecnológica de Pereira. Personas con amputación. Guía de rehabilitación. Pereira. 2013. Págs. 52.

Weineck Jürgen. Entrenamiento total. Barcelona: PAIDOTRIBO. 2005. Págs. 687.

IMÁGENES

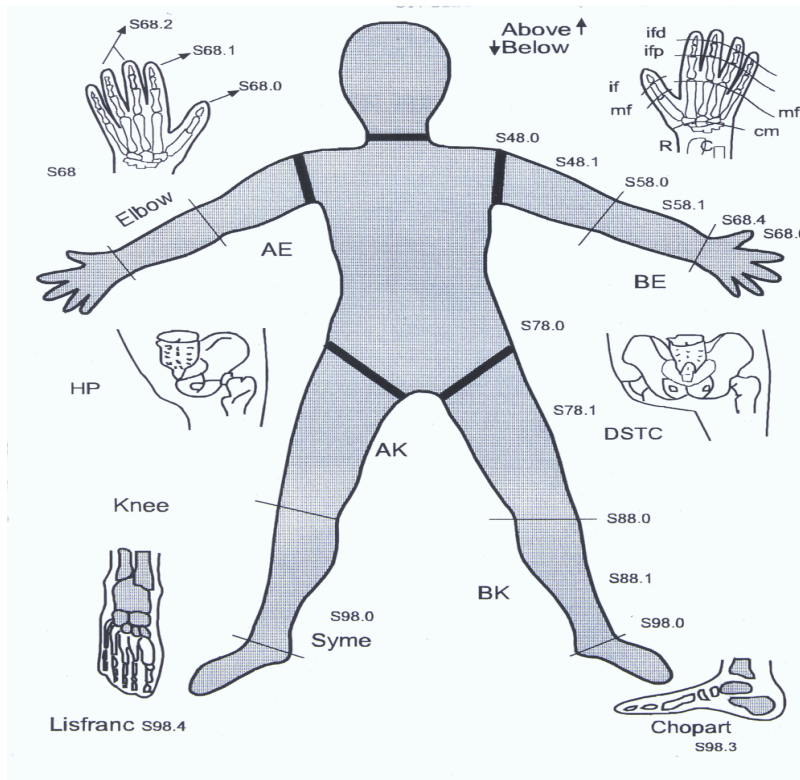


Imagen tomada de: http://www.arcesw.com/niveles_archivos/monigotin.gif

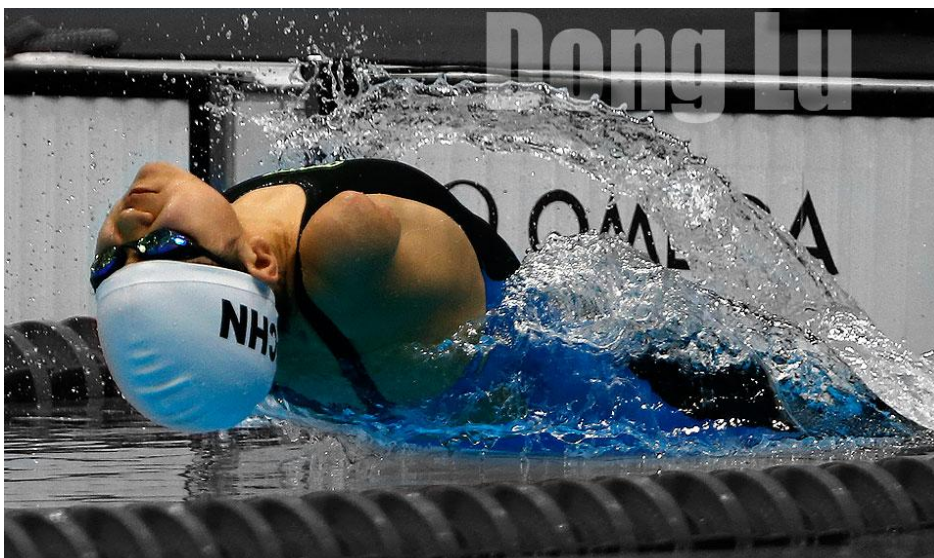


Imagen tomada de: <http://www.semana.com/especiales/paralimpicos-galeria/images/natacion-espalda.jpg>



Imagen toma de: archivos personales



Tomado de: archivos personales



Fig.1. Ejemplo de estiramiento con la técnica de PNF (Geoffroy, 2001)

Tomado de: <http://www.gefientrenamiento.com.ar/wp-content/uploads/2013/02/flexibilidad01.gif>



Tomada de: <https://i.ytimg.com/vi/ZdvcvyXiEBg/maxresdefault.jpg>



Tomada de: <https://i.ytimg.com/vi/jpoSJub77GY/hqdefault.jpg>