



Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte.

“Comandante Manuel Fajardo Rivero”.

Santa Clara.

Villa Clara.

Título: Auto-masaje chino para mejorar las capacidades funcionales en atletas de baloncesto masculino, categoría 15-16 de la E.I.D.E. “Héctor Ruiz” de Villa Clara.

TRABAJO DE DIPLOMA.

Autora: Dra. Zoe Zaida Cogle Vizcaíno.

Tutor: Dr. C. Silvio Abreu Aday.

Consultantes: Ing. Laureano Gregorio Prado Romero.

MSc. Antonio Varona Rojas.

Curso: 2010 – 2011.

“Año 53 de la Revolución”.

Dedicatoria.

En eterna recordación a mi abuela, Maria Luisa Pascual Abreu.

A mi madre, Zaida Vizcaíno Pascual.

A mi querida hija, Regla de la Caridad Peña Cogle.

*A la memoria del Estadista e Ingeniero, Laureano Gregorio Prado
Romero.*

Exergo.

EL día más bello: Hoy.
La cosa más fácil: Equivocarse.
El obstáculo más grande: El miedo.
El error mayor: Abandonarse.
La raíz de todos los males: El egoísmo.
La distracción más bella: El trabajo.
La peor derrota: El desaliento.
Los mejores profesores: Los niños.
La primera necesidad: Comunicarse.
Lo que más hace feliz: Ser útil a los demás.
El misterio más grande: La muerte.
El peor defecto: El mal humor.
La persona más peligrosa: La mentirosa.
El sentimiento más ruin: El rencor.
El regalo más bello: El perdón.
Lo más imprescindible: El hogar.
La ruta más rápida: El camino más correcto.
La sensación más grata: La paz interior.
El resguardo más eficaz: La sonrisa.
El mejor remedio: El optimismo.
La mayor satisfacción: El deber cumplido.
La fuerza más potente del mundo: La fe.
Las personas más necesarias: Los padres.
Lo más bello de todo: El amor.

MADRE TERESA de CALCUTA.

Agradecimiento.

Infinitamente he de agradecer al Ingeniero Laureano Prado, por su dedicación en el procesamiento estadístico de esta investigación, a pesar de la penosa enfermedad que truncara su valiosa vida.

Gratitud perenne hacia mi santa abuela por haber recibido mucho amor, comprensión, educación, respeto y apoyo. Desde lo hondo de mí corazón estará encendida la llama del recuerdo y de la eterna gratitud.

A mi madre, mi amiga incondicional en todos los momentos, a ella le agradezco su ejemplo y tu presencia en mi vida, falta poco para alcanzarte pero siempre me será difícil superarte. Para ti mis respeto señora y gracias por existir.

A mi hija, regalo de Dios, lo más hermoso de mi vida, por ti sigo firme en los embates de la vida y disfrutar, al mismo tiempo, del buen sabor de tú presencia.

Agradecer en especial a mi tutor Dr. Silvio Abreu, que como Do-In, apareció en el momento justo para guiarme en este difícil camino.

Agradezco al Máster Rafael López García, quien me orientó en los pasos a seguir en este proceso investigativo, sólo tengo para usted un simple gracias, que se traduce en un reconocimiento para toda la vida.

Falta reconocer la ayuda de la Lic. Norys Herrera y familia dispuesta a satisfacer mis más sublimes deseos; al Máster Antonio Varona, quien tuvo la disposición de ayudar en el procesamiento de los datos estadísticos y al Lic. Héctor Borges, entrenador del equipo de baloncesto, objeto de estudio por confiar en los resultados de esta investigación.

En fin, **GRACIAS** a todos los que de una manera u otra pusieron un granito de arena en este trabajo.

Resumen.

Se estudió la población baloncestista de la EIDE Provincial "Héctor Ruiz" de Villa Clara categoría 15 – 16 años, del sexo masculino. La investigación fue pre-experimental, longitudinal; con 4 meses de evolución (enero – abril del 2009), cuyo objetivo fue valorar la influencia que ejercería el Automasaje Chino sobre las capacidades funcionales en los deportistas seleccionados. Se aplicaron test pedagógicos de terreno como fueron los 30 metros (velocidad), 2 x 40 segundos (resistencia a la velocidad), test de 5 salto (fuerza) y la prueba de resistencia (2 000 mts), analizándose distintas variables biomédicas y pedagógicas. Estadísticamente se aplicaron diferentes métodos teóricos, empíricos y estadísticos -matemáticos, para hallar el nivel de significación encontrándose resultados positivos en nuestro trabajo, llegando a la conclusión que el automasaje puede ser una opción más para mejorar capacidades físicas en atletas de alto rendimiento.

Índice.

INTRODUCCIÓN:	1
BREVE RESEÑA HISTÓRICA:	1
JUSTIFICACIÓN:	4
SITUACIÓN PROBLÉMICA:	5
PROBLÉMA CIENTÍFICO:	5
OBJETIVO:	6
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:	7
METODOLOGÍA:	12
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:	19
CONCLUSIONES:	24
RECOMENDACIONES:	25
BIBLIOGRAFÍA.	
ANEXOS	

Introducción.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA SOBRE EL DESARROLLO DEL MASAJE.

El masaje surgió con el hombre primitivo, como una reacción instintiva ante el dolor y el trauma, pero su aplicación bajo reglas técnicas y fines terapéuticos determinados, sólo se reconoció con Jiu Daiji y Qi Bo, en siglo XXVI y XXII a.n.e.

La historia del masaje se remonta a muchos siglos atrás. El mismo surgió y se desarrolló como una necesidad de prestar asistencia terapéutica en los pueblos del Antiguo Oriente. En el siglo XXII a.n.e. eran famosas en Egipto, Abisinia y Libia, las formas primitivas del masaje (frotación y golpeteo). En las excavaciones efectuadas en las pirámides egipcias se encontraron papiros y libros sagrados, en los que se representan las fricciones de los músculos gemelos, frotación del pie, golpeteo de los glúteos y de los músculos de la espalda, todo lo cual atestigua la antigüedad del masaje. Galeno (131-2010 d.n.e.), describió nueve tipos de masaje y elaboró las indicaciones para el masaje matutino y vespertino.

En el Tíbet, Indonesia y Corea, el masaje se empleaba para curar diversas enfermedades y para recuperar las fuerzas. Era característico que los masajistas de los países orientales realizaran el masaje (y lo realizan aún en la actualidad) no sólo con ayuda de las manos, sino también de los pies, codo y de otras partes del cuerpo; además de que le prestan gran atención a las frotaciones y al aumento de la movilidad de las articulaciones.

En los siglos XIV-XV, como resultado de una serie de publicaciones sobre anatomía, comienza a resurgir el interés hacia la cultura del cuerpo y el masaje. Aparecieron los trabajos del médico francés Ambrosio Paré en los que se intenta fundamentar la acción del masaje desde posiciones anátomo-fisiológicas.

M.Y. Mudran, al que llaman “EL padre de la escuela terapéutica rusa”, difundió ampliamente en Rusia, el masaje en forma de frotaciones y fricciones considerando que esta era una de las formas de evitar una serie de enfermedades. (1; 2)

La historia del masaje en los siglos XVIII y XIX, está relacionada con el desarrollo ulterior de las ciencias biológicas, con el estudio de la anatomía y la fisiología de la circulación sanguínea del hombre. En este período el masaje comenzó a utilizarse ampliamente no sólo como medio terapéutico, sino también como parte de la preparación en el deporte,

para tomar en el siglo XX dos direcciones independientes: Masaje deportivo y masaje terapéutico. Este último tiene en la actualidad una aplicación muy amplia formando parte del tratamiento integral a los enfermos en hospitales y centros de muchos países.

PRINCIPALES TIPOS DE MASAJES.

En la actualidad se pueden distinguir varias clases de masajes procedentes de la tradición oriental.

- ❖ El Anmo. Masaje Tradicional Chino, conocido también como Tuina
- ❖ El Shiatsu. Técnica japonesa más reciente que acude a la tradición oriental, pero insiste en las técnicas de presión y comprende un diagnóstico mediante la palpación de las zonas del vientre y la espalda.
- ❖ El Do-In. Es una de las disciplinas corporales China que desde hace algunos años se ha difundido en occidente presentándose sobre todo como un auto-masaje.
- ❖ Masaje Energético. Esta técnica, que es menos puntual que las anteriores, procura una movilización más general de la energía, vale señalar que todo masaje tiene un efecto energético.
- ❖ El Masaje Clásico u Occidental. Se trata de un masaje de los músculos y del tejido conjuntivo, con el objetivo de proporcionar una mejor circulación de la sangre y la linfa.
- ❖ La Reflexoterapia supone el masaje reflejo de la piel de determinada zona del cuerpo y constituye una técnica que guarda relación con los trabajos de neurofisiología. (1;2;3)

Existe una amplia variedad de masajes, tanto en Occidente como en Oriente, las que poseen en la mayoría de los casos, un fundamento más empírico que teórico científico.

Sus efectos se basan en su habilidad para provocar cambios biofísicos y bioquímicos en el organismo.

La investigación realizada utilizó una de esas variantes del masaje, en este caso se trató del auto-masaje o Anmo o Tuina. (2; 3)

Concepto de Auto- masaje. Es una terapia de la M.T.Ch. (Medicina Tradicional China), basada en la teoría Jing Luo y Zang Fu, en la circulación de energía, sangre y líquidos corporales por los mismos, que logra sus efectos a través de maniobras directas sobre el cuerpo humano realizada con las manos, llamadas manipulaciones.

Se han descrito 110 tipos de manipulaciones. De acuerdo con el sujeto que ejecuta la acción se describen dos formas de masajes:

- ❖ Auto-masaje (Do In).
- ❖ Anmo (masaje realizado por otra persona).

Ellas tienen como objetivos.

- Conservar la salud.
- Prevenir enfermedades.
- Acelerar la convalecencia.
- Prolongar la vida.
- Curar enfermedades.

Dentro de sus funciones tenemos:

- Estimular los canales.
- Estimular los puntos de acupuntura.
- Estimular los nervios periféricos.
- Facilitar la circulación de Xue y Qi
- Promover el metabolismo celular.
- Regular la actividad del S.N.C. (Sistema Nervioso Central).

Tipos de manipulaciones:

- Tonificantes: En el sentido del meridiano, suave, lento y corto.
- Dispersantes: En sentido contrario del meridiano, fuertes, rápidas y largas.

Dirección de las manipulaciones:

- De derecha a izquierda: tonificar al hombre, dispersa a la mujer.
- De izquierda a derecha: tonificar a la mujer, dispersa al hombre.

Secuencia de auto – masaje:

- Se puede realizar de pie o sentado.
- Al comienzo del día o al final de la noche.
- Se realiza de la cabeza a los pies.

Indicaciones y contraindicaciones del masaje:

El masaje puede ser aplicado a todas las personas como medio profiláctico y de mantenimiento de la salud, y a un gran número de sujetos enfermos. Las primeras sesiones de masaje deben ser más cortas y deben tener manipulaciones menos intensas que las posteriores, a fin de que los sujetos se acostumbren paulatinamente a este.

Cuando se aplica el masaje a los niños, es necesario tener en cuenta la sensibilidad y debilidad de sus tejidos, por lo que el masaje no deberá ser muy prolongado y enérgico.

El masaje está contraindicado en los casos de fiebre, inflamaciones agudas, afecciones cutáneas, lesiones de la piel y gran sensibilidad de esta; excitación y sobre fatigas fuertes y en casos de propensión a las hemorragias y a la aparición de várices.

Los deportes de juegos con pelota están integrados por los siguientes deportes: baloncesto, voleibol, balonmano, fútbol, polo acuático, tenis de campo, tenis de mesa, jockey sobre césped, entre otros. Nuestra investigación es aplicada al baloncesto.

El deporte baloncesto, conjuntamente con los demás deportes de juegos con pelota, se caracteriza por:

- Ser de esfuerzos variables, (varían mucho su deuda de O₂ y ácido láctico).
- Son deportes acíclicos.
- Dan gran significación a la riqueza del pensamiento técnico y táctico.
- Son deportes de iniciación temprana, 10-12 años.
- Utilizan la pelota como medio principal de juego.
- Deben poseer buena preparación física, sobre todo de la resistencia general.
- Son deportes colectivos.

Justificación del problema. Lo novedoso de la investigación radica en que, a pesar de la vasta experiencia que se tiene sobre la aplicación del masaje deportivo en aras de la recuperación de los deportistas a las cargas de entrenamiento, se desconocen aún los efectos del auto-masaje chino en el mejoramiento de la capacidad de trabajo físico. De todo ello se deriva la importancia de estudiar otras alternativas de masajes para influir favorablemente en el rendimiento atlético, lo que permitiría lograr un equilibrio bioenergético y la recuperación más rápida por parte de los deportistas. Existen varios trabajos que abordan esta temática, como por ejemplo “El sistema de masaje de Abreu Aday 2007”; desarrollado para la recuperación de los atletas, que en estos momentos está en fase de aplicación. En la literatura revisada se recogen pocos antecedentes y referencias del uso del auto-masaje chino para mejorar la capacidad de trabajo en los atletas. Si se logra comprobar su utilidad, ello contribuiría a un beneficio económico y social del país, pues en ocasiones se hace difícil adquirir y administrar medicamentos, recuperantes y/o bebidas energizantes que mejoran el desempeño deportivo de los atletas y este método sencillo sustituiría de manera relativa el déficit de los mismos. Además de ello, en el ámbito social tendería a disminuir el uso y abuso de drogas o sustancias doping

para aumentar el rendimiento atlético, lo cual no es muy común en nuestro medio, pero sí en ocasiones se ha caído en las tentaciones de consumir drogas no permitidas.

Por tanto, se propone los siguientes beneficios.

- ❖ Se reduce el gasto económico en bebidas y recuperantes que son tan costosos y difíciles de adquirir en el ámbito internacional.
- ❖ Son de fácil aplicación. Una vez conocidos los puntos pueden ser auto-estimulados por el propio atleta, entrenadores, médicos y técnicos de fisioterapia.
- ❖ Es un método inocuo, no invasivo.
- ❖ Es económico, no necesita de aporte monetario para su adquisición, ni utilización.

La determinación de la capacidad física de trabajo en atletas de alto rendimiento es uno de los elementos utilizados para realizar el control médico del entrenamiento deportivo. Las cargas físicas producen efectos secundarios sobre el atleta como: el cansancio, la fatiga, la debilidad muscular, el decaimiento, entre otros síntomas y signos que les dificultan, en innumerables ocasiones, poder continuar el mismo, de ello deriva la siguiente situación problemática.

Situación problemática.

Insuficiencias en la recuperación de la capacidad de trabajo de los atletas de alto rendimiento.

Problema Científico.

¿Cuál será la influencia que ejercerá el sistema de auto-masaje chino seleccionado en la capacidad de trabajo en los atletas de baloncesto categoría 15-16 años de la E.I.D.E. Provincial "Héctor Ruiz" de Villa Clara?

Objetivos.

1. Diagnosticar el estado de las capacidades en los atletas seleccionados (velocidad, resistencia a la velocidad, fuerza y resistencia).
2. Aplicar manipulaciones del Auto-masaje chino de para mejorar la capacidad de trabajo de los atletas de baloncesto masculino categoría 15-16 años de la E.I.D.E. Provincial "Héctor Ruiz" de Villa Clara.
3. Valorar la influencia del sistema de auto-masaje chino en las potencialidades funcionales de los atletas de baloncesto masculino categoría 15-16 años de la E.I.D.E. Provincial "Héctor Ruiz" de Villa Clara.

Fundamentación Teórica.

El Do-In: es una de las disciplinas corporales chinas que desde hace algunos años se ha difundido en Occidente, presentándose sobre todo como un auto-masaje. (Ver concepto de automasaje en la página 2). La misma se utiliza con diferentes fines y el más difundido en nuestro país como recuperación, sobre todo de lesiones deportivas y de las cargas físicas.

El automasaje es un sistema casero que permite recibir y aplicar a la vez por lo que se es, al mismo tiempo, masajista y masajeador. Ayuda a aprender masaje y a efectuarlo con eficacia porque nadie mejor que la misma persona para conoce la ubicación exacta del dolor y su intensidad.

Se puede aplicar tras los entrenamientos o la competición, como calentamiento, entre pruebas pertenecientes a una competición, etc. Si no se dispone de mucho tiempo es conveniente, al menos, realizarlo después de la sesión de entrenamiento más duro de la semana. (8)

El masaje es un sistema basado en datos científicos y comprobados en la práctica. Este sistema abarca manipulaciones de influencia mecánica sobre el organismo del paciente o deportista y puede ser aplicado con las manos del masajista o por medio de aparatos especiales. El objetivo de esta influencia es desarrollar y restablecer funciones del organismo y también en su coordinación. (9).

Bautizadas como Dao Yin, estas técnicas de automasaje, son parte de una rama más grande de la medicina china, conocida como qi gong (pronunciada chikung), que literalmente significa "trabajo de la energía". El objetivo del automasaje es mantener y recuperar el equilibrio y la armonía en las diferentes partes del cuerpo. Para lograrlo, se puede estimular el flujo de la qi (energía) o desbloquearla mediante amasado, frote, palmadas, pellizcos o golpes suaves sobre la superficie del cuerpo.

El automasaje puede aplicarse por el propio deportista una vez a la semana o las que necesite para mantener en buen estado su musculatura, aliviar posibles sobrecargas, como complemento al calentamiento. Se trata de una ayuda para permitirle rendir al máximo en su deporte previniendo lesiones, su capacidad recuperatoria tras un esfuerzo está comprobada y fuera de toda duda. (10).

La C.F.T. está estrechamente vinculada a la resistencia y sólo puede ser aumentada cuando se incrementa el rendimiento del aparato cardiovascular. En estado de reposo, a medida que crece la CFT, aumenta el volumen sistólico y disminuye la frecuencia cardiaca. El pulso arterial es muy útil para controlar el entrenamiento deportivo. El rendimiento deportivo de un atleta depende, en gran medida, de su capacidad física de trabajo (CFT), la cual puede definirse como la capacidad que posee el hombre de cumplir durante un tiempo prolongado un intenso trabajo mecánico.

DEFINICIONES.

Las **capacidades físicas básicas** son condiciones internas de cada organismo, determinadas genéticamente, que se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motoras, ya sean soberanas o deportivas. Son las siguientes:

Capacidades físicas condicionales:

- La **flexibilidad**: permite el máximo recorrido de las articulaciones gracias a la mente ingenua y extensibilidad de los músculos que se insertan alrededor de cada una de ellas. Es una capacidad hormonal que se pierde con el crecimiento. La flexibilidad de la musculatura empieza a decrecer a partir de los 9 o 10 años si no se trabaja sobre ella; por eso la flexibilidad forma parte del currículo de la Educación Física, ya que si no fuera así supondría para los alumnos una pérdida más rápida de esta cualidad.
- La **fuerza**: consiste en ejercer tensión para vencer una resistencia, es una capacidad fácil de mejorar. Hay distintas manifestaciones de la fuerza: si hacemos fuerza empujando contra un muro no lo desplazaremos, o que entre las partes de los brazos y las piernas estén grandes o remarcadas, pero nuestros músculos actúan y consumen energía. A esto se le llama Isométrica. Con este tipo de trabajo nuestras masas musculares se contornean porque se contraen y la consecuencia es que aumenta lo que llamamos “tono muscular”, que es la fuerza del músculo en reposo. Si en vez de un muro empujamos a un compañero, sí que lo desplazaremos y se produce una contracción de las masas musculares que accionan a tal fin. A este trabajo se le llama Isotónico. (11)

- La **resistencia**: es la capacidad de repetir y sostener durante largo tiempo un esfuerzo de intensidad bastante elevada y localizada en algunos grupos musculares. (11)

Depende en gran parte de la fuerza de los músculos, pero también del hábito de los grupos musculares usados prosiguiendo sus contracciones en un estado próximo a la asfixia, pero sin alcanzar un estado tetánico. En esta forma de esfuerzo, la aportación del oxígeno necesario a los músculos es insuficiente. No pueden prolongar su trabajo si no neutralizan los residuos de las reacciones químicas de la masa muscular. El organismo se adapta a la naturaleza del trabajo gracias a la producción de sustancias que impiden los excesos de ácidos y mediante el aumento de sus reservas energéticas.

- La **velocidad**: es la capacidad de realizar uno o varios gestos, o de recorrer una cierta distancia en un mínimo de tiempo. Los factores que determinan la velocidad son de orden diferente:
 - Muscular, en relación con el estado de la fibra muscular, su tonicidad y elasticidad, etc., o sea, la constitución íntima del músculo.
 - Nervio, se refiere al tiempo de reacción de la fibra muscular, a la excitación nerviosa.

La coordinación más o menos intensa de una persona es un factor importante para su velocidad de ejecución.

Estas cualidades físicas están desarrolladas de forma diversa en cada persona, de acuerdo con el esfuerzo que debe realizar diariamente o en su actividad deportiva; en conjunto determinan la **condición física** de un individuo.

Capacidad Física de Trabajo. La capacidad de trabajo físico ha sido objeto de estudio desde finales del siglo pasado y principios del actual. La capacidad de rendimiento se define como la aptitud para realizar un trabajo fuerte o de larga duración sin la sensación de fatiga. La capacidad física es una tolerancia de las modificaciones del medio interior que ocurren durante la ejecución de un esfuerzo muy intenso. En el contexto militar, la

aptitud física se define como la capacidad de ejecutar tareas pesadas y cumplir misiones. (12, 13)

El término de capacidad de trabajo físico puede considerarse como una definición convencional que trata de manifestar las posibilidades del organismo para enfrentar sus relaciones con el medio en que desarrolla sus actividades, lo cual motiva que existan varios conceptos, según el criterio de cada autor, sin impedir que la mayoría coincida y esté de acuerdo en que la capacidad de trabajo físico equivale al consumo máximo de oxígeno. En las tesis sobre Política Científica Nacional del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, ratificadas en el Segundo y Tercer Congreso, se hace énfasis en las investigaciones en el campo de salud para estudiar el comportamiento fisiológico del cubano y su capacidad de adaptación, con el fin de elevar el grado de salud para el trabajo en nuestras condiciones.

Otro concepto de capacidad física de trabajo es definida como una serie de estímulos externos que van a incidir en el sujeto provocando una serie de transformaciones internas producto del cual se observan una respuesta a la acción motriz, fisiológica, psíquica o las tres al mismo tiempo.

La condición física es el estado de la capacidad de rendimiento psico-física de una persona en un momento dado. Se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. Influyen en ella los procesos energéticos del organismo y las características psíquicas precisas para el cometido que se le asigne a dicha condición. (13, 14)

CONDICIÓN FÍSICA (Otros conceptos).

- Podemos considerarla como la suma ponderada de todas las capacidades físicas o condicionales importantes para el logro de rendimientos deportivos realizadas a través de la personalidad del deportista. Se desarrolla por medio del entrenamiento de las capacidades o cualidades físicas, el acondicionamiento físico, ya sea de tipo general (básico para todos los deportistas) o especial (concreto para los especialistas en un deporte) (15).
- El concepto Condición Física es la situación que permite estar a punto, bien dispuesto o apto para lograr un fin relacionado con la constitución y naturaleza corporal. La propia Organización Mundial de la Salud (**OMS**) define la Condición

Física como bienestar integral corporal, mental y social (Diccionario de las Ciencias del Deporte-1992).

- Representa la traducción del término anglosajón "Physical Fitness", englobado a un conjunto de factores, capacidades o cualidades que posee el sujeto como energía potencial y que mediante su desarrollo permiten obtener un buen nivel de aptitud física para realizar tareas de carácter físico-deportivo. Su fin es, por lo tanto, de tipo "**higiénico**" (prevención de salud) y está orientado hacia la actividad no deportiva.
- El concepto de condición física se introdujo en el campo de la educación física hacia principios de este siglo (1916), cuando Lian hizo las primeras pruebas para medir la aptitud física de los sujetos. El concepto de Aptitud Física implica una relación ente la tarea a realizar y la capacidad para ejecutarla. **Legido** (1972) entiende este concepto de una manera mucho más amplia. Para él la aptitud física se sostiene sobre dos pilares: en uno de ellos se encuentran la condición anatómica y la fisiológica, mientras que en el segundo se sitúan lo que denomina la condición motora, la nerviosa y psico-sensorial y la habilidad o destreza. El término "**condición**" hace referencia a la **capacidad o habilidad de mejorar** con el tiempo una cualidad para desarrollar un trabajo encomendado. Se diferencia de "aptitud" o relación entre la tarea a realizar y la capacidad de realizar la misma. Desarrollando la condición, mediante el trabajo de cada una de sus cualidades, se puede modificar la aptitud
- Para **Navarro** (1990) la condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza. Supone, por lo tanto la combinación de diferentes aspectos en diversos grados.
- Existen diferentes test pedagógicos que permiten medir las capacidades físicas como son los que miden la resistencia, velocidad, fuerza y la flexibilidad, ante la gran gama de pruebas de terreno escogimos las más comunes y que permitieran hacer una valoración médico pedagógica, se escogieron velocidad, resistencia, resistencia a la velocidad y la fuerza .

Conceptos de resistencia:

En 1973, Hurra definió la capacidad motora de resistencia como “la capacidad de resistir física y psíquicamente la fatiga en ejercicios deportivos de larga duración a lo que pudiera agregarse y/o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos, como señala Zirntl, Grosser, Brüggermanu en el texto sobre el alto rendimiento deportivo (14)

C. Becerril Ramírez, quien se ha dedicado a estudiar las particularidades de los deportes de resistencia, nos presenta la misma como la capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a los esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación en el menor tiempo posible después de los esfuerzos realizados (15)

Otros autores plantean que es la capacidad de oponerse al cansancio, es decir, mediante el entrenamiento debe alargarse el límite de esta cualidad, se aleja el límite del cansancio y se mantiene la capacidad de rendimiento a un elevado nivel durante la ejecución de la actividad. (14,15, 16,17, 18, 19).

Resistencia aeróbica. Se define como capacidad física condicional de resistir física y psicológicamente la fatiga; es decir tratar de soportar el mayor tiempo posible un esfuerzo corporal.

El ritmo cardiaco puede ser alimentado notablemente en una sección de entrenamiento por razón de incremento cardiaco, pues suele tratarse de un incremento gradual del ritmo del corazón durante largos ejercicios producto de los efectos secundarios de la fatiga, temperatura corporal aumentada y probablemente la deshidratación. Durante la ejecución de un trabajo físico el corazón es forzado a aumentar el número de pulsaciones por minuto para compensar un volumen disminuido del latido causado por pérdidas en el volumen del plasma, en tiempo de calor, el incremento cardiaco es más corriente debido a la deshidratación. Lo opuesto es también cierto en el tiempo frío donde hay menos incremento cardiaco, como el organismo no transpira tanto, este pierde menos volumen de sangre.

Metodología.

La investigación realizada es de tipo preexperimental, prospectivo. El estudio se llevó a cabo en el transcurso de la etapa de preparación física especial (E.P.F.E), en los meses comprendidos de enero hasta abril del 2009. Este se realizó en el Centro Provincial de Medicina Deportiva de Villa Clara. La población, fue intencional, estuvo conformada por (11) atletas de baloncesto masculino, categoría de 15-16 años de la E.I.D.E Provincial “Héctor Ruiz” de Villa Clara, los atletas tenían una edad media de 15.55 años y una segunda población constituida por un entrenador a quien se le aplicó una entrevista para valorar su criterio o el grado de satisfacción con la investigación realizada y un Master en MNT quien era el encargado de enseñar la forma adecuada y el orden para la estimulación de los puntos.

Para acometer este trabajo, se tuvo en cuenta el consentimiento de la dirección, Comisión de Ética, Comité Científico de la Institución, además de la información y aprobación de los entrenadores, atletas, padres, personal médico y para-médico para su cooperación y participación en la investigación, sino no, se hubiera podido aplicar la investigación. Una vez acordado esto se les explicó en qué consistía el estudio y la forma en que se ejecutaría el mismo.

Criterios de inclusión.

1. Ser miembro del equipo de baloncesto masculino categoría 15-16 de la E. I. D. E. Provincial “Héctor Ruiz” de Villa Clara.
2. Estar de acuerdo en participar en la investigación.
3. Estar desde el inicio en el proyecto.
4. Tener el consentimiento de padres, atletas, entrenador y personal auxiliar que participan en la investigación.

Criterios de exclusión.

1. No estar conforme en participar en el trabajo.
2. Entrar al equipo después de haber comenzado el proceso investigativo.
3. El abandono del atleta de la investigación por cualquier causa objetiva o subjetiva.
4. No tener el consentimiento informado de cualquiera de los interesados en el proceso investigativo.

Métodos y Técnicas.

Método empírico: Observación, la Entrevista

Aquí están los de tipo cuantitativo y los cualitativos: dentro de los cuantitativos aplicamos los de la observación de campo, estructurada a los atletas, sistemática, no participante, viendo que en cada sesión de entrenamiento si se aplicaría de forma correcta el auto-masaje y el método auxiliar de la observación el cual se efectúa a través de los videos a los atletas y entrenadores, experimentación a través de la aplicación del auto sistema de masaje que fue el experimento a aplicar, medición de los atletas en las etapas correspondientes. Unido a la entrevista al entrenador para conocer el grado de satisfacción respecto a la investigación, entrevista a demás a 5 Máster en M.N.T. para indagar, según sus conocimientos cuáles serían los puntos más energéticos, las entrevistas fueron estandarizadas e individuales. Así crear un criterio de especialista que ayudaron a la conformación del sistema de auto-masaje. Se unieron las revisiones bibliográficas, documentos consultados y videos de sistemas chinos de auto-masaje.

Método del nivel teórico. Método analítico – sintético; Método inductivo - deductivo; Método de análisis y síntesis y Método de generalización y síntesis.

La investigación ha sido trabajada utilizando en su totalidad el método de Vancouver.

Procedimientos.

Metodológicamente el auto-masaje chino a utilizar debe servir para elevar el nivel energético y la calidad del rendimiento físico de los atletas en el estudio. Para la selección de puntos se tuvo en cuenta el criterio de especialistas.

Los puntos a utilizar serán los siguientes Pc 8, Vg 14, Ig 11; Dan Tin; Vg 23 – 27; VB 34; E 36; B 6 y R 3. Y se estimularán por este mismo orden.

La organización del grupo para la enseñanza de auto-masaje se realizó de manera frontal, quedando la formación conformada por dos hileras

Se frotarán ambas manos, una palma de la mano contra la otra, deslizando el dedo del medio flexionado y activando energéticamente los siguientes puntos:

1. Lao Kung o pericardio 8 (Pc 8); localizado entre el 2do y 3er hueso metacarpiano proximal en la unión metacarpo-falángica, en la depresión radial al lado del 3er metacarpiano.
2. Vaso Gobernador 14 (Vg14). Dazhui: entre las apófisis espinosas C7 y T1. (4; 8)

3. Intestino Grueso 11 (IG 11): Quchi (chu-chih).-Localización con el codo flexionado, se halla en la depresión del extremo externo o radial del pliegue del codo, en el punto medio de la línea que une el epicóndilo con el punto P5.(4)
4. Sobamamiento en el Dan Tin mayor punto energético del organismo abarca desde Ren 3 hasta Ren 6. Ubicado 1 cun por encima del borde superior del pubis hasta 1.5 cun por debajo del ombligo. (4)
5. Frotación con el dorso de los puños de forma lineal hacia arriba y abajo haciendo ligera presión sobre desde Vejiga 23 a la 27 (V23-V27). Zona que ocupa Riñón, siempre se tonifica y eleva energía. Está situado 2 traveses de dedo por fuera de L2 hasta L5. (4)
6. Vesícula Biliar 34 (VB 34): Yang lingquan: está en la depresión anterior e inferior de la cabeza de la fíbula. Corresponde a la metámera L5. (4; 9)
7. Estómago 36 (E 36): Localización un través de dedo lateral al borde inferior de la tuberosidad tibial. Corresponde a la metámera L5 es decir por fuera y por debajo de la tuberosidad tibial 3 cun por debajo de e 35. (4; 10)
8. Bazo 6(B 6): Sanyinjiao Se localiza cuatro traveses de dedo del punto más alto del maleolo medial. Corresponde a la metámera L4. (4; 12)
9. Riñón 3 (R 3). Se localiza entre el maleolo interno y el tendón de Aquiles. Este punto siempre se tonificará. (4)

Todos los puntos antes mencionados se estimularán a favor y en contra del meridiano (manecillas del reloj), según ritmo respiratorio de cada atleta, teniendo en cuenta la inhalación y la exhalación de los mismos por razón de un minuto por cada punto.

Dicho auto-masaje se realizó antes de comenzar el calentamiento de cada sesión de entrenamiento con el objetivo de preparar al organismo para la actividad, activando los sistemas energéticos que serían utilizados en la carga física. Se ejecutó primeramente con el empleo de un guía, Máster en M.N.T. (Medicina Natural y Tradicional), sobre todo en masaje chino, quien acudía todos los viernes por un mes para enseñar, adiestrar y corregir la técnica empleada, haciendo énfasis en el capitán del equipo a quien se adiestró, encargándose de llevar a cabo y garantizar que cada atleta pudiera auto-estimularse, según lo referido en la investigación, siendo supervisada la actividad los viernes por el Máster y el resto de los días por el entrenador y la doctora del equipo que acudía 3 veces en la semana para participar y supervisar la ejecución correcta del masaje.

Existen diferentes tipos de Test que miden capacidades funcionales o físicas. La investigación realizada utilizó las siguientes pruebas de terrenos o Test pedagógicos que permitieron medir las capacidades físicas de los atletas, los mismos se realizaron al final de la preparación física general (FPFG) o inicio de la especial (IPFE) y al final de la preparación física especial (FPFE).

Prueba de resistencia. (Test de Tomakidis 2000 metros), mide capacidad aeróbica. Consiste en correr y resistir la distancia de 2000 mts, lo más rápido posible. Se tomó el tiempo de ejecución del trabajo, así como las frecuencias cardíacas de reposo, de carga y de recuperación del 1, 3, 5 minutos. La frecuencia cardíaca de reposo se tomó en el terreno, a la llegada de los atletas se acostaban por un tiempo de 5 o 10 minutos y luego se medía la frecuencia. El pulso tomado fue el radial en 10 segundos, el mismo se realizó por un examinador en caso de que el deportista desconociera la forma de toma del pulso o por el propio atleta; previo adiestramiento en la toma de este; el resultado obtenido se multiplicaría por 6 para conocer la frecuencia cardíaca del atleta dándonos el total de de latidos por minutos. La frecuencia de carga o de trabajo se tomó inmediatamente concluida la carrera, y el pulso de recuperación se tomó al minuto, al 1er, 3er y 5to minuto de finalizada la prueba. Con los datos tomados se determinaría el consumo de oxígeno (VO_2 máx.) y consumo de de oxígeno relativo ($VO/Kg.$), por ciento de recuperación, pulso y utilización del O_2 de cada deportista en estudio.

El test propuesto por Tomakidis fue una prueba creada por una serie de ecuaciones de regresión cuadrada mínima en las que relaciona el VO_2 máx. con la velocidad promedio a la que se recorre una distancia que puede oscilar entre 600 mts hasta 42.195 km. (24,25). Se obtendrá en la evaluación inicial y final por medio del Test de Tomakidis los indicadores siguientes:

- Consumo de O_2 máximo (VO_2 máx.), expresada en l/min.
- Consumo de O_2 relativo (VO_2/kg), se expresa en ml/kg/min..
- Utilización del oxígeno (utilización de O_2) expresada en l/min.
- Pulso de oxígeno (pulso de O_2), se expresa en ml de sangre/sístole.
- Por cientos de recuperación en el 1er', 3er y 5to minutos (% de recup. del 1', 3' y 5').

2 x 40 segundos, mide la resistencia a la velocidad o la capacidad anaeróbica láctica. Ella se produce cuando se corre a toda velocidad por un tiempo de 40 segundos, se descansa 3 minutos y se repite la misma prueba, se determinan la distancia recorrida en

los dos momentos, se halla la diferencia y el resultado se lleva a una tabla que permite hacer una valoración de los resultados de la prueba, además se midió la recuperación en por ciento del 1er, 3er y 5to minuto.

Resistencia a la velocidad: es el mayor tiempo en que se puede mantener la máxima velocidad. (17, 20, 21, 22).

Test de 5 salto, mide la fuerza, en el cual se ejecutará realizando 5 saltos consecutivos, saliendo con ambos pies y caer al final de la misma manera, se selecciona la distancia del mejor de los saltos; estudiándose los resultados obtenidos. Fuerza: Ver pág. 9.

Rapidez: se define como la velocidad o rapidez en que se realiza un movimiento. Esta variable se obtiene en la evaluación inicial y final por medio del test de 30 metros volantes Test de (30 mts) (19, 20).

- Tiempo de ejecución.
- Velocidad en 30 mts.
- % de recuperación del 1', 3').

Existe una escala de evaluación que sería de utilidad a médicos deportivos y entrenadores para poder evaluar el estado fisiológico de los atletas en cada etapa.

Buenas:

- (VO₂ Máx.). Por encima de 4 000ml.
- VO₂/Kg. > de 50 ml/Kg.
- Utilización de O₂. de 3.5 – 4 lx' (litros por minutos).
- Pulso de O₂ es de 16 -20 ml de sangre/sístole.
- % de recuperación del 1ro, 3er, 5to minutos (% Recup., del 1, 3· y 5·.)} por encima de 50, 70 y 95 respectivamente.
- Test de 30 metros velocidad por encima de 7,5 metros por segundo y el tiempo por debajo de 4 segundos.
- Test de 2 x 40 mts con una diferencia de 0-10 metros.

Regular

- Consumo máximo de oxígeno relativo (VO₂ máx.) De 3000 – 3.999 ml por minutos.
- Consumo de VO₂/Kg. de 30 -49 ml/Kg.
- Utilización de O₂ de 3 – 3.5 litros por minutos
- Pulso de Oxígeno (Pulso O₂). De 13-16 ml sangre/ sístole.
- Por ciento de recuperación del 1e, 3er, y 5to minuto. Por encima de 30, 50, 70% respectivamente.

- Test de 30 mts, velocidad entre 5 y 7 m/seg. y el tiempo por debajo de 5 – 4 segundos.
- Test de 2 x 40 mts diferencia de distancia recorrida entre 20- 30 mts.

Mala.

- Consumo máximo de oxígeno relativo (VO₂ máx.) Por debajo de 3000 ml por minutos.
- Consumo de VO₂/Kg. Por debajo de 30 ml/Kg.
- Utilización de O₂ por debajo de 3 litros por minutos
- Pulso de Oxígeno (Pulso O₂). Por debajo de 13 ml sangre/ sístole.
- Por ciento de recuperación del 1e, 3er, y 5to minuto. Por debajo de 30, 50, 70% respectivamente.
- Test de 30 mts, velocidad inferior a 5 m/seg. y el tiempo de ejecución por encima de 5 segundos.
- Test de 2 x 40 mts diferencia de distancia recorrida de más de 30 mts.

Técnicas de procesamiento de la información.

Se recopilaron todos los datos y fueron procesados estadísticamente en el paquete estadístico de SPSS – PC versión 12.0 para Windows. Se utilizó elementos de estadística descriptiva tales como media aritmética (\bar{x}), desviación estándar (DS), Error estándar de la media (Sx) y coeficiente de variación. De la estadística inferencial utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk, para conocer la distribución de las variables, las que se comportaron como normales se les aplicó la prueba de T, la que no demostró un comportamiento normal; se le realizó la prueba de rango con signos para muestras relacionadas de Wilcoxon, Friedman. Para conocer la incidencia de los mismos.

Análisis de los resultados.

La investigación se realizó en la totalidad de los atletas de baloncesto, categoría 15-16 años de la EIDE, para un 100% de participación.

Tabla 1. Es una tabla descriptiva, que recopila los datos generales de los atletas participantes en la investigación, recoge información sobre la edad cronológica de los mismos, encontrándose una media de 15.55 años; la edad deportiva fue de 3.36 años, se puede constatar que no tienen una vida deportiva muy larga por lo que los cambios fisiológicos que se esperaban encontrar no debían ser muy evidentes, pues llevan poco tiempo practicando dicho deporte para encontrar cambios fisiológicos importantes que suelen apreciarse después de 5 años de práctica deportiva sistemática e ininterrumpida. Se puede plantear, además, que la posible edad de comienzo en el deporte fue de 12.18 años, dato que coincide con la literatura que plantea que el baloncesto es un deporte de iniciación temprana 10-12 años. (19). Ver anexo 1.

Tabla 2. Procesa el test de 30 metros, prueba que mide la velocidad de los atletas. En esta prueba asistió la totalidad de la muestra; es una prueba anaeróbica alactácida, evalúa la cantidad de fosfato de alta energía y de enzimas que provocan su disminución. Los métodos más directos y válidos para su determinación lo constituye la biopsia muscular, en parte, la resonancia magnética (RMN), métodos muy cruentos y costosos. Por estas razones se utilizan evaluaciones indirectas mediante la determinación de la cantidad de trabajo realizado en un período de tiempo (hasta 5 segundos), aquí se utilizó los 30 metros en la cual se midió y analizó el tiempo y la velocidad de ejecución de la misma comparándola entre los dos momentos. Ver anexo 2

Analiza la prueba de velocidad aplicada, que fue la de 30 metros volante, en la cual participaron los 11 atletas para el 100% de asistencia a la misma, encontrándose que no hubo diferencias significativas en el estudio estadístico entre ambos momentos, a pesar de existir cierta mejoría en cuanto a la velocidad promedio entre una y otra en la investigación; lo cual no indica que por no haber existido una significación estadística no hubo un efecto positivo del auto-masaje en dicha capacidad; al contrario, en esta etapa especial la velocidad debe intensificarse al máximo con un entrenamiento bien planificado pero este trabajo tuvo la limitación de que debió mantener fijas las cargas de la preparación general por lo que el resultado a esperar sería el mismo del anterior o ligeramente disminuido, sin embargo no sucedió así, es por ello que se piensa que la

respuesta a pesar de no ser la esperada, sí supera el parecer de la investigadora. Los valores promedios en el tiempo fueron de 4.302 segundos (seg.) antes, y de 4.385 seg. después de aplicado el auto-masaje; hubo una disminución no significativa de la media, y en cuanto a la velocidad fue de 6.955 metros por segundos (m/seg.) a 7.009 m/seg. a pesar del incremento o mejoría la misma no fue significativa $p > 0.05$, no sucediendo lo mismo en la recuperación de esta distancia la cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Muestra la incidencia del auto-masaje chino en la recuperación de estos atletas en la prueba de los 30 metros, allí se calculó los por ciento de recuperación en los minutos 1 y 3, donde se pudo apreciar la excelente respuesta del organismo ante el uso del sistema de auto-masaje, se constató diferencia significativa entre una y otra prueba del preexperimento, observándose mejoría en el por ciento de recuperación en el 1er y 3er minuto de recuperación (36.26% y 72.4% respectivamente) en el 1er minuto de recuperación, y de (68.6% a 90.67% en el 3er minuto), resultado que supera los pronósticos, pues en otras pruebas realizadas a estos mismos alumnos en años anteriores, se comprobó que, a pesar de la mejoría de la recuperación con los entrenamientos normales que les son administrados casi nunca se llega a por cientos tan elevados, no sólo en los equipos nuestros sino también en los equipos nacionales de baloncestos. Ver anexo 3

La respuesta en los dos momentos FPPG o IPFE y FPFE o IPC ha sido extraordinaria pues en el 1er minuto supera el 50%, dato importante, ya que la literatura revisada en ese minuto debe ser de 50% en el minuto 1 y de 70 % en el minuto 3 y en la investigación se sobrepasa con creces estos valores. (21).

Es necesario destacar que la diferencia no sólo ocurrió entre ambas etapas y ambos minutos de recuperación, sino también entre ambos primeros minutos de ambas etapas, entre ambos terceros y entre el 1er y 3er minutos entre sí y ambas etapas, lo que implicaría la efectividad del mismo.

Tabla 4. Muestra el comportamiento de la saltabilidad expresado en distancia en metros. En la prueba de 5 saltos en este test participaron los 11 deportistas para un 100% de participación, se comprueba la efectividad del método usado ya que, además de mejorar la saltabilidad en la totalidad de los atletas, el análisis de los resultados evidencia diferencia significativa ($p < 0.01$), es decir, de 11.60 en el primer momento a 13.12 metros en el segundo momento, la prueba de salto analiza el desarrollo de la fuerza, sobre todo

de miembros inferiores. Se comprobó la garantía que ofrece aplicar el auto-masaje. Ver anexo 4

Tabla 5. Se valora la prueba de 2x40 segundos que mide capacidad aeróbica láctica; en este caso resistencia a la velocidad, es una prueba indirecta de terreno; mide una capacidad importante, que es aplicable a cualquier edad y sexo, se anota la distancia recorrida en metros, a medida que se incrementa o mejora su potencia anaeróbica mayor será la distancia recorrida. La capacidad aeróbica de trabajo es aquella que sustenta a todos los esfuerzos musculares, que dura de 30 ó 50 segundos hasta los 2 -3 minutos y con una intensidad de esfuerzo submáximo (aproximadamente 90 %); ello produce como resultado final, la reacción del ácido láctico; aquí la cualidad predominante es la resistencia a la velocidad. (20, 24, 25). Ver anexo 5

En esta investigación se pudo constatar que este proceso fue así ya que hubo una mejoría en las distancias con un incremento significativo de las medias calculadas 266,36 mts y 278,18 mts en la primera carrera, antes y después de la aplicación del sistema de automasaje respectivamente $p < 0.05$, y en la segunda carrera no hubo diferencias significativas $p > 0.05$, cuyos resultados fueron 266,36 mts y 268,18 mts, no significando estos que ha sido una respuesta negativa ante la aplicación del automasaje pues es evidente que sí hubo mejoría en los resultados, a pesar de no existir significación estadística. Ver anexo 5

Tabla 6. Analiza la recuperación de esta prueba, se toma los por ciento de recuperación del primero, tercero y quinto minutos cuyos resultados medios fueron los siguientes 45,34; 56,59; 62,60 en la primera etapa de la prueba FPPG y 60,64; 72,01; 84,50 en la segunda etapa o FPFE respectivamente, encontrándose resultados significativos en la recuperación $p < 0.05$. Este resultado no solo se compararon los dos momentos, se hacen la comparación entre los minutos de cada momento constatándose diferencia altamente significativa de $p < 0.01$. Ver anexo 6

Tabla 7. Muestra el comportamiento de la prueba de resistencia en la que se empleó los 2000 mts con la aplicación del Test de Tomakides que brinda información importante como es consumo de oxígeno máximo $VO_2 \text{ max.}$, que es el parámetro que mejor expresa la capacidad aeróbica la cual puede ser estimada por dos métodos:

- a) Directo utilizando métodos espirométricos, espiroergométricos, acoplado un analizador de gases al atleta mientras realiza un trabajo hasta el agotamiento también se puede usar el cicloergómetro o la estera rodante.

- b) Indirecto se determina utilizando diferentes formulas así como el nomograma de Astrad - Ryhming y sometiendo al sujeto a realizar un trabajo submáximo. Aquí el principio básico consiste en la correlación lineal de la frecuencia cardiaca y el consumo de oxígeno.

En nuestra investigación se analizan las variables de consumo de oxígeno máximo (VO_2 max) y relativo (VO_2/Kg), pulso de oxígeno (pulso de O_2), utilización de oxígeno (utilización de O_2) y tiempo de ejecución de la prueba en la que no se pudo apreciar diferencia significativa en la media de los parámetros estudiados desde el punto de vista estadístico, pero sí se pudo comprobar mejoría en los resultados obtenidos, sobre todo en el tiempo y en el consumo de oxígeno máximo y relativo, no así en el pulso de oxígeno el cual está en relación con la frecuencia cardiaca de trabajo ya que son inversamente proporcionales y si aumenta uno, disminuye el otro. Ver anexo 7

Tabla 8. Se muestra que existe diferencia significativa entre la frecuencia cardiaca de reposo antes y después de haber aplicado el automasaje. Los resultados constatados en la frecuencia cardiaca de reposo de 78.9 latidos por minuto (l/min.) antes y de 74.7 l/min. después, difiere de la literatura, pues en atletas entrenados dicha frecuencia cardiaca debe disminuir por debajo de los 70 (l/min.), pero sí hubo una respuesta positiva ante el estímulo, aunque no se haya alcanzado la bradicardia fisiológica en los deportistas. Referente a la frecuencia cardiaca de trabajo o final se observó un incremento significativo; en estudios e investigaciones se registra todo lo contrario, pues los atletas bien entrenados tienden a disminuir la frecuencia cardiaca final como respuesta fisiológica del corazón ante la práctica deportiva de largo tiempo de evolución. (25). Ver anexo 8

Tabla 9. Valora la recuperación en la prueba de resistencia de los 2 000 mts. Se constató diferencias significativas en las mismas, además se comprobó que hubo un incremento homogéneo en el por ciento de recuperación en todos los momentos. En la bibliografía consultada se plantea que en este tipo de prueba el primer minuto debe superar el 25 % de recuperación el tercero un 50 % y en el quinto un 90 % en el sexo masculino y los valores manifiestos fueron los siguientes: 24.19 % a 39.09 % entre los dos momentos comprobándose que en el segundo momento se superó los valores que refiere la literatura. En el tercer minuto fue de 44.5 % a 68.39 % donde ha ocurrido lo mismo del anterior y en el quinto minuto fue de 73.68 % a 82.21 %, aunque no supera los valores de la literatura revisada si se constató un incremento significativo llegando hasta valores próximo al 90 %.ver anexo 9

Conclusiones.

1. En el diagnóstico inicial de las capacidades funcionales de los deportistas existieron dificultades sobre todo en la recuperación en las diferentes capacidades físicas estudiadas (resistencia, velocidad y resistencia a la velocidad).
2. Hubo mejoría en la distancia recorrida en los saltos y en los 2x40 seg., unido a una respuesta muy superior en los niveles de significación de la recuperación de las capacidades físicas estudiadas. Por lo tanto el Auto-masaje Chino debe considerarse como una opción más para el mejoramiento de las capacidades.
3. El entrenador valora de muy positivo los resultados de la investigación.

Recomendaciones.

Continuar trabajando en esta investigación en aras de buscar otras alternativas con el uso de la Medicina Natural y Tradicional dentro del alto rendimiento deportivo que contribuyan al mejoramiento de las capacidades físicas.

Referencias Bibliográficas.

1. Gómez Serrano S. Guía práctica de las medicinas alternativas. Barcelona : Plaza y Janés; 2000.
2. Masoterapia [Internet] [citado 4 marzo 2009]. Disponible en: [htt:www/Geosistemas@pasanet.Es](http://www.Geosistemas@pasanet.Es).
3. Peinaso E. El arte del masaje. [s.l.] : Integral; 1989
4. Rigol R. La manual de acupuntura y digitopuntura para e médico de la familia. La Habana : Ciencias Médicas; 1992..
5. Teoría de los canales. En: Herrera Rodríguez ME. Texto básico de acupuntura. Nicaragua : UPONIC; 1999. p. 23-8.
6. Puntos acupunturales. En: Herrera Rodríguez ME. Texto básico de acupuntura. Nicaragua: UPONIC; 1999. p. 32-9.
7. Lahera Diaz F. Curso básicxo de acupuntura. La Habana : Instituto Cubano del Libro; 2003.
8. Castro Blanco FJ. El automasaje deportivo. Revista Digital Buenos Aires [Internet] 2008 [citado 12 de sep 2009]; 13(123). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd123/el-automasaje-deportivo.htm>.
9. Masaje Shiatsu [Internet]. [s.l.]: Instituto Biocyber]; [s.a.]. Disponible en: <http://www.biocyber.com.mx/masaje-shiatsu.htm>.
10. Automasaje: eficaz, conveniente y gratis. Mayo Clin Health [Internet] 2008 [citado 12 de sep 2009]; jun. Disponible en: <http://www.mayoclinic.org/news2008-sp/4885.html>.
11. Bravo Sánchez A, Fernández Sanz E. Metodología para el trabajo de capacidades físicas básicas (fuerza y resistencia) en una unidad didáctica de habilidades específicas en el fútbol. Revista Digital Buenos Aires [Internet] 2006 [citado 19 de sep 2009]; 11 (96). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>
12. Reyes Sánchez R, Velarde Sosa E, Álvarez Acevedo E. Valoración de la capacidad física mediante prueba ergométrica en jóvenes sanos. Rev Cubana Med [Internet] 2000 [citado 12 de sep 2009];39(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol39_1_00/med07100.htm
13. Capacidades físicas. En Wikipedia la enciclopedia libre. [citado 12 de sep de 2008]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Capacidades_f%C3%ADsicas

14. Zimkin, NV. . Fisiología humana. La Habana : Científico Técnico; 1975.
15. López Galárraga AV. Evaluación funcional de la resistencia. La Habana: Instituto de Medicina del Deporte; 2000.
16. Fernández AE. ¿Capacidad de trabajo o capacidad biológica de rendimiento físico? Reflexiones, análisis y propuestas. Revista Digital Buenos Aires [Internet] 2004 [citado 12 de sep 2009]; 10(68). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd68/capac.htm>.
17. Capacidades funcionales [Internet] 2009 [citado 12 de sep de 2010]. Disponible en: <http://www.oandp.com/news/jmcorner/library/protesica/LLP-19.pdf>
18. Dmitriyevich Monogarov AV, Victor Sergeyevech Mishenk V. Fisiología del deportista. [Internet] [s.l.]: Paidotribo; 2001. [citado 12 de sep 2009] Disponible en: <http://www.sobrentrenamiento.com/ShopCE/Producto.asp?idp=44>.
19. Saceiro Guinola PY, Ramos Aguiar Y. Comportamiento de los parámetros antropométricos y algunos factores físicos del rendimiento deportivo en piragüistas villaclareños 15-16 años. Trabajo de Diploma]. Santa Clara: Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo]; 2007.
20. Resistencia física. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet] [citado 12 de sep 2009]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Resistencia_f%C3%ADsica
21. República Bolivariana de Venezuela. Ministerio de Educación y Deporte. Instituto Nacional de Deportes. Manual de las evaluaciones médicas y de las ciencias aplicadas al deporte en la captación de talentos para el personal de las unidades educativas talento deportivo. Venezuela: Instituto Nacional de Deportes; 2005.
22. Peralta Flores A. Resistencia contra fatiga. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 2004.
23. Robaina Valdés R. Control biomédico del entrenamiento deportivo. Ciego de Avila : Centro de Medicina Deportiva; 1997.
24. Jiménez Amaro C. Granda Fraga M, Magariño Álvarez M. Tabla evaluadora del Vo_2 relativo indirecto por test de terreno de Mecier, Boucher, Legar. La Habana : Instituto de Medicina del Deporte; 1998.
25. Valdés Leiva M. González Zamora D. Estado nutricional y capacidad aeróbica en escolares de la educación física: las base de un sistema de acciones de promoción de salud. [Trabajo de Diploma]. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo]; 2008

Bibliografía Consultada.

- ❖ Acupuntura. Teoría y Práctica. 10. ed. Buenos Aires : Edit Kier; 1993.
- ❖ A investigar se aprende investigando en la docencia de Metodología de la investigación. Trabajo presentado al VI encuentro por la calidad de la educación de educadores cubano - norteamericanos. Matanzas Cuba, febrero del 2002. Matanza: [s.n.]; 2002.
- ❖ Alan Dale R. Acupuntura con sus dedos. Florida : Dialectic Publications, Surfside; 1998. En formato digital.
- ❖ Alfonso García MR. Modelo teórico metodológico para el tratamiento de la integración entre lo académico, lo laboral y lo investigativo como problema didáctico de la formación profesional. [Tesis Doctoral]. Santa Clara: Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1997.
- ❖ Alvarez Díaz T. Acupuntura. medicina tradicional asiática. La Habana: . Capitán San Luis; 1992.
- ❖ Alvarez Diaz TA. Manual de acupuntura. La Habana : Ciencias Médicas; 1992.
- ❖ Aparicio Figueroa L, González Dueñas E, Consuegra Torriente F. Análisis de la influencia de la estimulación de algunos puntos biológicamente activos en el restablecimiento de alumnos escolióticos de 13 – 16 años. [Trabajo de Diploma]. Santa Clara : Centro de Informática ISCF; 1988.
- ❖ Anren Z , Daoguang F. Masaje práctico de China. Beijing : Pueblo y Salud; 1999.
- ❖ Aracil J. Dinámica de sistemas. Publicaciones de ingeniería de sistemas. Madrid. España : ISDEFE; 2003.
- ❖ Arias Valencia MM. La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. [Internet] 1999 [citado 15 de jun 2009]. Disponible en <http://robertexto.miarroba.com>.
- ❖ Arnold M, Osorio F. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. [Internet] Chile : Facultad de Ciencias Sociales; 1998. (Cinta de Moebio No.3.Disponible en <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm>.
- ❖ Arsion PJ, Villaroya Ramos JA. Acerca del masaje. Rev Natura Medicatrix. 1991 Otoño – invierno; (24): 28-32.

- ❖ Artilés Visual L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. metodología de la investigación para las ciencias de la salud. La Habana : Ciencias Médicas; 2009.
- ❖ Barceló Tabío L, Pérez Consuegra E, Gutierrez Ibar J. Estudio del comportamiento de los atletas de beisbol juvenil de la academia de Villa Clara, sometidos al masaje de algunos puntos biologicamente excitables. [Trabajo de Diploma]. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1989.
- ❖ Barceló Tellería JA, García Díaz A. Influencia de la combinación del tuina y el sistema BOBATH a niños portadores de lesión estática. [Trabajo de Diploma] : Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 2002.
- ❖ Beal MW. Acupuncture and related Treatment Modalities. Part V. Theoretical Background. J Nurse Midwifery 1992 jul-ag; 37(4): 254-9.
- ❖ Beau G. Acupuntura. Barcelona : Martínez Roca; 1983.
- ❖ Biriukov AA. Clasificación, metodología y técnica de las manipulaciones del Masaje Deportivo. Moskva : Teor.Prkt.-Fiz.Kult; 1978.
- ❖ Braun M. El Masaje es tan Importante como el entrenamiento. 2005. [citado 12 de sep 2009]. Disponible en: <http://www.megainformes.com.ar/index.html>.
- ❖ Castelló Hernández A. Digitopuntura y obesidad. [Trabajo de Diploma]. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1990.
- ❖ Ceballos Díaz JL. Manual de pruebas funcionales de terreno. La Habana : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo Rivero”; 2000.
- ❖ Centro Cultural Grupo Mazorca – Calpulli, AC. Manual de masaje. 3. ed. México: Herbal; 2001.
- ❖ Colectivo de Autores El sistema como resultado científico. Aproximación a su definición. Santa Clara : Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”; 2003.
- ❖ Colegio de Medicina Tradicional China de Shanghai. Diagrama anatómico de los puntos de acupuntura y los 14 Meridianos. Shanghai : People’s Publishing House; 1976.
- ❖ The Cooperative Group of Shandong Medical College and Shandong College of Traditional Chinese Medicine. Anatomical Atlas of Chinese Acupuncture Points. Jinan China : Shandong Science and Thecnology Press; 1990.
- ❖ Cuellar Córdova RA, Soto Ventura O, Ramos Mayonada V. Estudio de la influencia del masaje por puntos aplicado en atletas escolióticos de vela de Villa Clara como

- factor de recuperación y aumento de la capacidad de trabajo. [Trabajo de Diploma]. Santa Clara: Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1989.
- ❖ De la Fuyé R. La Acupuntura y los deportes (L'Acupuncture moderne pratique). Paris : [s.n.]; 1972.
 - ❖ Eddé G. Manual práctico de digitopuntura. Barcelona : Editorial España; 1981. (Colecciones Salud Natural).
 - ❖ Edwald H. Acupresión para todos. Autotratamiento mediante presión con los dedos.(Título original Akupressor Fur Jeden). Madrid : Editorial Distribuciones; 1980.
 - ❖ El Arte del masaje para aprender a aplicar ,paso a paso todas las técnicas del Masaje. Revista integral. Especial Monográfico. 1989.
 - ❖ Estévez Culler, Migdalia y col. La investigación Científica en la actividad Física: su metodología. La Habana, Editorial. 2004.
 - ❖ Fernández FA. Tratado de acupuntura. Buenos Aires : Córdoba; 1985.
 - ❖ Forteza,A. La Bioadaptación, ley básica del entrenamiento deportivo. Revista Digital Buenos Aires [Internet] 2001 [citado 12 de sep 2009]; 6(30) Disponible en: <http://www.efdeportes.com>.
 - ❖ Fundamentos de acupuntura y moxibustión de China. Beijing China : Ediciones en Lenguas Extranjeras; 1984.
 - ❖ González del Frade L, Ferraz Fleitas M. Digitopuntura, ejercicio y embarazo Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1991.
 - ❖ Influencia de la digitopuntura sobre el incremento de la capacidad de trabajo en deportistas. Reporte de investigación terminada. ISCF “Manuel Fajardo Rivero”. Facultad de Villa Clara. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1994.
 - ❖ Hernández León R, Payrol Pérez J. Digitopuntura y parálisis braquial obstétrica. [Trabajo de Diploma]. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1990.
 - ❖ Influencia de la digitopuntura sobre las algias lumbares. Reporte de investigación terminada. ISCF “Manuel Fajardo Rivero”. Facultad de Villa Clara. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1990.

- ❖ Irving Y, Wagenvoord. J. Como dar un tratamiento Shiatsu a todo el cuerpo de su compañero. Li Acupuncture sans aiguilles. Francia : Ediciones Tchou; 1983.
- ❖ Jayasuriya A. Acupuntura Clínica. Sri Lanka : Edit. Chandrakanti Press. Kalubowila-; 1984.
- ❖ Jayasuriya A. The Scientific basis of Acupuncture. [s. l.] : Medicina Alternativa Internacional; 1985.
- ❖ Jhonson M. Diagnóstico de las cinco fases. Folleto impreso. Santa Clara : Instituto Superior de Ciencias Médicas VC; 1999.
- ❖ Juliá A. El Tuí - ná, la terapia manual China. Rev Natura Medicatrix 1993-1994 Invierno; (34): 31-32.
- ❖ Karpman UL Medicina deportiva. La Habana : Pueblo y Educación; 1989.
- ❖ Kenyon K, Paul Wl. Aupuntura sin agujas (cúrese Ud. Mismo). Colombia : Publicado por Arco Publishing Company; 1979.
- ❖ La acupuntura. [Internet]. [s. l.] : Naturamedic; 2007 [citado 12 de sep 2009]. Disponible en: <http://www.naturamedic.com/acupuntura.htm>
- ❖ Lahera Diaz F, Pagola V. Curso Básico de Acupuntura (Texto Básico) Santa Clara : Hospital Militar; 1992.
- ❖ Lawson Wood D, Lawson Wood J. Los 5 Elementos de la acupuntura y el masaje Chino. Barcelona : Visión Libros; 1979.
- ❖ Leiter García ME, Mildestein Avellé L, Dévora Quintana M. Digitopuntura en la artrosis. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1991.
- ❖ López A. Teoría general de los sistemas. [Internet] [Citado 15 de mayo de 2008]. Disponible en: <http://www.monografias.com>.
- ❖ Makarov VA. Masaje deportivo. La Habana : Pueblo y Educación; 1987.
- ❖ Marañón Cardonne M, Castillo Bonne J, et al. Modificaciones de parámetros bioeléctricos después del entrenamiento en atletas de béisbol. Bioingeniería y Física Médica Cubana [Internet] 2007 [citado 12 de sep 2009]; 17(2). Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/bfm2/Volumenes%20anteriores.pdf/vol7/no2/icidad06_207.pdf
- ❖ Morales Guevara E, López Faye PF. Estudio de la influencia del masaje por puntos en pacientes del área terapéutica de cultura física del municipio Caibarien. [Trabajo

- de Diploma]. Santa Clara : Instituto Superior de Cultura Física “Comandante Manuel Fajardo”; 1989
- ❖ Mulet Pérez A, Acosta B. Digitopuntura : Cuba : Editorial Holguin; 1994.
 - ❖ Natali M. Terapéutica Do-In. Introdutorio a medicina oriental Do-In. Digitopresión . Sao Paulo : [s.n.];1985.
 - ❖ Nestor S. Teoria general de los sistemas. [Internet] 2003 [citado 12 de sep 2009] Disponible en: <http://isdefe.es/>
 - ❖ Ohashi W. Acupuntura sin agujas. Barcelona : Editorial Martínez Roca; 1983.
 - ❖ Padilla Corral JL. Fisiopatología y tratamiento en medicina tradicional China. [s.l.] : Editorial Las mil y una Ediciones; 1985.
 - ❖ Pierre P. Acupuntura práctica con y sin agujas. España : Oceano Ibi; 1988.
 - ❖ Ramos O’Farrill LH. Terapias combinadas y deportes. Un enfoque actual. (I) Boletín Medicina del Deporte Cuba. [Internet] 2003. [citado 15 mayo 2009]. Disponible en: www.inder.co.cu.
 - ❖ Requisitos uniformes de los manuscritos enviados a revistas Biomédicas [mayo 2010] En: Artilos Visual L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. metodología de la investigación para las ciencias de la salud. La Habana: Ciencias Médicas; 2009. p. 301-7.
 - ❖ Rivero Fernández AE. Masaje deportivo. La Habana : [s.n.]; 2000. En formato digital.
 - ❖ Rivero Fernández AE. Nociones generales de masaje. La Habana : Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo Rivero”; 2001. En formato digital (PDF).
 - ❖ Salazar A. Medicina alternativa. Revista Bohemia.1990 may; 82(18): 47- 49.
 - ❖ Sambucy - Novital A de.. Masaje vertebral (tratado práctico de masaje sueco y chino). Barcelona España : Editorial Hispano Europea; 1996. Colección Hera Kless.
 - ❖ Sarabia MA. La teoria general de los sistemas. [Internet] 2003 [citado 25 de mayo del 2009]. Disponible en: www.monografias.com .
 - ❖ Serratosa FL. Adaptaciones cardiovasculares del deportista. [Internet] Madrid. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes; 2002. Disponible en: <http://scvc.com.ar/cardiol.htm/>

- ❖ Shiatsu. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet] [citado 12 de sep 2009]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Shiatsu>
- ❖ Sussmann DJ. Acupuntura. Teoría y práctica. 10. ed. Buenos Aires : Editorial Kier; 1980.
- ❖ ¿Qué és la acupuntura? (¿qué puede curar?, ¿cómo actúa?). Buenos Aires : Editorial Kier; 1998.
- ❖ Tae Sop Ch. Prácticas clínicas en acupuntura. Rev Cubana Med Gen Integr 1994; 10 (2): 157-193.
- ❖ Utilización de un test de terreno para evaluar la capacidad funcional en pacientes con enfermedades cardiovasculares. Revista Digital Buenos Aires [Internet] 2005 [citado 12 de sep 2009]; 10(81). Disponible en:
- ❖ Van Gan N. Curso básico de acupuntura. Santa. Clara : Hospital Militar; 1991.
- ❖ Vaquero J, Lama R, Santos F, Mayordomo F, Salvatierra X, Cerezo F, et al. Valoración de calidad de vida y capacidad funcional pre y postrasplante de los pacientes afectos de epoc. Neumosur: Revista de la Asociación de Neumólogos del Sur [Internet] 1999 [citado 12 de sep 2009]; 11(2). Disponible en: <http://www.neumosur.net/files/NS1999.11.2.A02.pdf>
- ❖ Vázquez Gallego J El masaje terapéutico y deportivo. 6. ed. Madrid. España : Mandala Ediciones; 1998.
- ❖ Villa Vicente JG. Test indirectos de laboratorio que valoran el metabolismo aeróbico, la condición aeróbica o la capacidad funcional aeróbica máxima (vo2 máx.).. Artículos Fisiología [Internet] 2004 [citado 12 de sep 2009]. Disponible en: www.cienciasport.com.
- ❖ Wang J. Acupuntura. Medicina oriental. Buenos Aires : Editorial Glem; 1974 .
- ❖ Whichello Brown D. Masaje terapéutico.(Introducción práctica). Madrid. España : Ediciones y Distribuciones Mateos; 2000.
- ❖ Ylinen J, Mel C. Masaje deportivo. Técnicas, rutinas básicas y efectos. Prevención y tratamiento de lesiones deportivas. 3. ed. Barcelona España : Editorial Hispano Europea; 1998.

Glosario de Abreviaturas.

CEPROMED – VC _____	Centro Provincial de Medicina Deportiva
VO ₂ máx. _____	Máximo Consumo de Oxígeno
VO ₂ /Kg. _____	Consumo de Oxígeno
O ₂ _____	Oxígeno
Kg. _____	Kilogramos
IPFG. _____	Inicio de la Preparación Física General
FPFG. _____	Final de la Preparación Física General
IPFE. _____	Inicio de la Preparación Física Especial
FPFE. _____	Final de la Preparación Física Especial
(x). _____	Media
DS. _____	Desviación Estándar
DT. _____	Desviación Típica
FC. _____	Frecuencia Cardíaca
FC máx. _____	Frecuencia Cardíaca Máxima
SNC. _____	Sistema Nervioso Central
M.T.Ch. _____	Medicina Tradicional China
Pc. _____	Pericardio
Vg. _____	Vaso Gobernador
Ig. _____	Intestino Grueso
Vg. _____	Vejiga
VB. _____	Vesícula Biliar

E.	_____	Estómago
B.	_____	Bazo
R.	_____	Riñón
%.	_____	Por ciento
m/seg.	_____	Metros por Segundo
ml.	_____	Mililitros
ml/Kg.	_____	Mililitros por kilogramos
lx'.	_____	Latidos por minutos
% Recup.	_____	Por ciento de Recuperación
Mts.	_____	Metros
ml/Kg/min.	_____	Mililitros por kilo por minutos
ml/lx'.	_____	Mililitros por latidos por minutos
a.n.e.	_____	Antes de nuestra era
d.n.e.	_____	Después de nuestra era
CFT.	_____	Capacidad física de trabajo
Med.	_____	Medición

ANEXOS: 1

TABLA 1. DATOS GENERALES DE LOS ATLETAS.

Datos	Edad	Edad Deportiva	Edad de Comienzo
Media (X)	15,55	3,36	12,18
DS	0,52	1,29	0,98
CV	3,36%	38,24	8,06

Leyenda:

(x): media.

DS: desviación estándar.

CV: coeficiente de variabilidad.

Se expresa en años.

ANEXO: 2

TABLA 2. TEST DE 30 METROS (VELOCIDAD).

Datos	TIEMPO (seg.)			VELOCIDAD (m/seg.)		
	Preparación Física Final		Diferencia E - G	Preparación Física Final		Diferencia E - G
	General	Especial		General	Especial	
Media (X)	4.302	4.385	0.083	6.955	7.009	0.05
DS	0.395	0.543	0.551	0.592	0.945	1.057
Sx	0.119	0.164	0.166	0.179	2.85	0.319
CV	9.18%	12.39%	-	8.52%	13.48%	-

$t_c = 0.498$; $p > 0.05$ no existe diferencias significativas entre los resultados de ambas etapas.

Leyenda:

Sx (Error estadístico de la media).

X (Media).

DS (Desviación Estándar).

CV (Coeficiente de Variabilidad).

ANEXO: 3

TABLA 3. % DE RECUPERACIÓN DE LOS 30 MTS.

% de Recuperación (Velocidad)				
Datos	1er. Min.		3er. Min.	
	1ra. Med.	2da. Med.	1ra. Med.	2da. Med.
Media	36,26	72,40	68,61	90,67
Desv. típ.	13,06	15,43	12,32	9,59

Leyenda:

Desv.Tip. (Desviación Típica).

Se expresa en %.

1ra. Med. Corresponde con FPFPG o IPFE

2da. Med. Corresponde con FPFPE o IPC

ANEXO: 4.

TABLA 4. TEST DE 5 SALTO (DISTANCIA EN METROS).

Nombre	F.P.F.G.	F.P.F.E.
Media (X)	11,69	13,12
DS	0,72	0,8
Sx	0,22	0,24
CV	6,19%	6,12%

Tc=1.962, (p<0.01)

Leyenda:

(x): media.

DS: desviación estándar.

CV: coeficiente de variabilidad.

Sx (Error estadístico de la media).

ANEXO: 5

TABLA 5. COMPRTAMIENTO DE LA PRUEBA DE 2X40 SEGUNDO EN CUANTO A DISTANCIA RECORRIDA (mts).

Test de 2x40 seg.				
	1ra. Med.		2da. Med.	
Datos	1ra. Carrera	2da. Carrera	1ra. Carrera	2da. Carrera
Media	266,36	266,36	278,18	268,18
Desv. típ.	13,61	12,06	9,81	11,67

Leyenda:

Desv.Tip. (Desviación Típica).

1ra. Med. Corresponde con FPPG o IPFE

2da. Med. Corresponde con FPFE o IPC

ANEXO: 6

TABLA 6. % DE RECUPERACIÓN DEL 2 x 40 Mts

% de Recuperación.						
Datos	1ra. Med.			2da. Med.		
	1er. Min.	3er. Min.	5to. Min.	1er. Min.	3er. Min.	5to. Min.
Media	45,34	56,59	62,60	60,64	72,01	84,50
Desv. típ.	16,20	18,21	20,51	15,40	15,02	15,15

Leyenda:

Desv.Tip. (Desviación Típica).

Se expresa en %.

1ra. Med. Corresponde con FPPG o IPFE

2da. Med. Corresponde con FPFE o IPC

ANEXO: 7

Tabla 7. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA CON LA APLICACIÓN DEL TEST DE TOMAKIDIS.

2000 mts Tomakidis										
Datos	Tiempo		VO2 Máx		VO2/Kg		Utiliz. O2		Pulso O2	
	1ra. Med.	2da. Med.	1ra. Med.	2da. Med.	1ra. Med.	2da. Med.	1ra. Med.	2da. Med.	1ra. Med.	2da. Med.
Media	508,09	498,44	3337,41	3653,45	51,48	52,27	3,34	3,61	20,13	18,86
Desv. típ.	29,87	59,69	377,4	481,5	2,21	4,99	0,27	0,49	2,68	4,01

Leyenda:

Desv.Tip. (Desviación Típica).

VO2 Max se expresa en l/min

VO2/Kg en ml/Kg/min

Pulso O2 en ml/lx'

Util.O2 en litros

1ra. Med. Corresponde con FPPG o IPFE

2da. Med. Corresponde con FPFE o IPC

ANEXO: 8

TABLA 8. DESCRIPCIÓN DE LAS FRECUENCIAS CARDIACAS DE REPOSO Y FINAL O DE TRABAJO.

Caracterización de la Frecuencia Cardiaca.						
Datos	FC Reposo			FC Final o Trabajo.		
Etapas	FPFG	FPFE	E-F	FPFG	FPFE	E-F
Media (x)	78,9	74,7	-4,2	169,6	199,1	29,6
DS	12,5	13,8	5,3	21,7	23,3	27,6
Sx	4,2	4,6	1,8	7,2	7,8	9,2
Significación	tc=2,333 (p<0,05)			tc=3,210 (p<0,05)		

Leyenda:

x= Media,

Ds= Desviación Estándar,

Sx Error estadístico de la media).

FC es medida en lx'

ANEXO: 9

Tabla 9. % DE RECUPERACIÓN DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA.

Caracterización estadística del % de Recuperación en la Prueba de Resistencia.						
Minutos de Recuperación	1er. Min.		3er. Min.		5to. Min.	
Datos	FPFG	FPFE	FPFG	FPFE	FPFG	FPFE
Media (x)	24,19	39,09	44,5	68,39	73,68	82,21
DS	12,28	11,75	20,1	10,86	12,29	7,96
Sx	4,09	3,92	6,7	3,62	4,1	2,65
Significación	p<0,03		p<0,00		p<0,00	

Leyenda:

(x)= Media

DS= Desviación Estándar,

Sx Error estadístico de la media.

Se mide en %

ANEXOS

Guía de Observación.

Objeto de la observación. Observar las habilidades en la ejecución del automasaje, velar por el cumplimiento de la estimulación del auto-masaje de forma correcta.

Objetivo de la observación. Determinar el nivel de desarrollo de las capacidades funcionales en los deportistas seleccionados

Cantidad de observadores: 2-3

Tiempo total y frecuencia de observación: 4 meses, la frecuencia fue de 5 veces por semana.

Tipo de observación. Campo, Estructurada y no participante.

Unidad de observación: La utilización Del automasaje para mejorar las capacidades funcionales en los atletas.

Cuerpo de la guía

INDICADORES A OBSERVAR:

Aspectos	Si	No
1. Se parte de una situación problemática		
2. Se le da la posibilidad al alumno de adiestrarse en el automasaje		
3. Los alumnos se implican en la evaluación		
4. Existe una motivación por el Baloncesto y la investigación		
5. Modo de planificación		
6. Explicación y demostración		

Escuela: EIDE VC
Horario 2:00 p.m.
Profesor: Borges

ANEXOS

Entrevista.

Guía de la entrevista para los Máster.

Nivel académico: Licenciado _____ Técnico medio _____ Habilitado _____

Grado Científico: Doctor _____ Máster _____ Especialista _____ Otros _____

Edad _____

Años de experiencia dentro de la MNT _____

¿Qué puntos UD considera que son los más energéticos para el organismo?

¿Cuáles son los puntos más útiles para los deportistas dentro del punto de vista para mejorar capacidades físicas y de recuperación?

ANEXO. Entrevista al entrenador de Baloncesto

Estimado compañero (a):

Con motivo de potenciar las capacidades físicas en los atletas se han aplicado automasajes chinos y poder comprobar la eficacia de este en los mismos, estamos desarrollando una investigación que le permitirá reflexionar y actuar en función de su propio beneficio para que de esta forma perfile su trabajo hacia la excelencia profesional y humana. Los resultados de la misma se lo haremos saber con posterioridad. Confiamos en su sinceridad y profesionalidad.

¿Qué criterio le merece después de haber aplicado el automasaje y ver los resultados obtenidos?

Le damos las gracias anticipadas por su ayuda.