



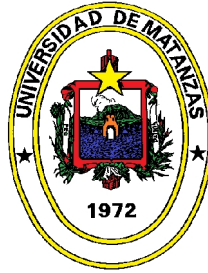
Universidad de Matanzas
Sede "Camilo Cienfuegos"
Facultad de Cultura Física de Matanzas

**ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO RÁPIDO Y EFICAZ DE LA CEFALEA
QUE PADECEN LOS DEPORTISTAS POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO**

Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física

Autor: M. Sc. Abel Gallardo Sarmiento

Matanzas, 2015



Universidad de Matanzas
Sede "Camilo Cienfuegos"
Facultad de Cultura Física de Matanzas

**ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO RÁPIDO Y EFICAZ DE LA CEFALEA
QUE PADECEN LOS DEPORTISTAS POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO**

Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física

Autor: M. Sc. Abel Gallardo Sarmiento
Tutores: Dr. C. José Enrique Carreño Vega
Dr. C. Félix Manuel Moya Vázquez

Matanzas, 2015

DEDICATORIA:

Es importante reconocer a esas personas especiales que día a día condicionan mi modo de actuar:

- ✓ En primer lugar a la gestora de mi persona, mi abuela, que sin ella esto no sería posible y de seguro que sin su guía no hubiera tenido la oportunidad de llegar tan lejos en la vida.
- ✓ A Yailyn Quintero de la Fuente que me ha sabido dar todo su amor.
- ✓ A mi bebé, que gracias a él, me levanto día a día para tratar de ser ejemplo y que en el futuro sienta orgullo de papá.

AGRADECIMIENTOS:

- ✓ A mi abuelo, por ayudarme en todos los momentos de mi vida.
- ✓ A mis padres, Lourdes y Miguel de Marcos, por su apoyo incondicional.
- ✓ A todos mis familiares, por transmitirme esa energía.
- ✓ A mis tutores, por la ayuda prestada y todos esos consejos tan valerosos.
- ✓ A mis amigos de toda la vida, por soportarme tal como soy.
- ✓ A mis compañeros de la maestría, del doctorado, del departamento de Ciencias Aplicadas y de la Facultad de Cultura Física, por su amistad sincera.
- ✓ A todos los profesores que de una forma u otra han tenido que ver con mi formación profesional y que ayudaron a convertirme en una mejor persona.
- ✓ A todos los diplomantes que conformaron parte del grupo de trabajo que ayudaron durante la investigación.
- ✓ A todos los trabajadores del Centro Provincial de Medicina Deportiva de Matanzas, por el apoyo brindado.

A todos, muchas gracias por su ayuda.

PENSAMIENTO:

“La ausencia de dolor debería ser vista como un derecho de los pacientes y el acceso a la terapia analgésica, como una medida del respeto a este derecho”.

Organización Mundial de la Salud (1990).

SÍNTESIS:

La cefalea es toda sensación dolorosa que afecta desde el borde orbital de la cabeza hasta la nuca y que, en el deportista, puede presentarse con manifestaciones especiales. El proceso de rehabilitación del deportista con cefalea, ha sido poco estudiado en Cuba y a pesar de contarse con la atención de facultativos en las escuelas deportivas y la disponibilidad de tratamientos medicamentosos, no recomendados en esta comunidad, estos continúan presentando crisis de cefalea, lo cual limita su asistencia a las sesiones de entrenamiento y su aprovechamiento. Es por ello que la investigación está dirigida a cómo propiciar un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. En aras de solucionar esta interrogante se establece como objetivo: elaborar una estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. Los fundamentos teóricos permiten sentar las bases para crear la estrategia e indagar en las teorías del dolor para la configuración de la intervención terapéutica. Se ofrece una estrategia encaminada a que el propio entrenador, los médicos deportivos y técnicos de fisioterapia brinden los servicios de rehabilitación a los deportistas que padecen cefalea con un tratamiento de masaje y digitopuntura, que suprime el uso de medicamentos y permite elevar el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento, sin que esto vaya en detrimento de su estado de salud. Después de elaborada, se realizó la validación por vía teórica y luego se comprobó su factibilidad durante las sesiones de tratamiento realizadas a los grupos experimentales investigados.

ÍNDICE:	Páginas.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. LA REHABILITACIÓN DE LOS DEPORTISTAS QUE PADECEN CEFALEA INDUCIDA POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO	10
1.1. Generalidades del deporte de alto rendimiento.....	10
1.2. Beneficios, problemas médicos e implicaciones del deporte de alto rendimiento.....	13
1.3. Cefalea en el deportista del alto rendimiento.....	14
1.4. Problemas especiales en la medicina deportiva relacionados con la aparición de la cefalea en el deportista.....	29
1.5. Teorías del dolor.....	31
1.6. Fundamentos generales de la estrategia como resultado científico.....	35
CAPÍTULO II. CONFIGURACIÓN DE LA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO RÁPIDO Y EFICAZ DE LA CEFALEA QUE PADECEN LOS DEPORTISTAS POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO	39
2.1. Clasificación de la investigación.....	39
2.2. Selección de sujetos utilizados en el proceso de confección de la estrategia.....	39
2.3. Métodos de investigación.....	40
2.4. Diseño de la investigación.....	43
2.5. Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados.....	43
2.6. Diagnóstico de la situación actual de la cefalea en los deportistas de rendimiento....	45
2.7. Estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.....	52
CAPÍTULO III. VALIDACIÓN DE LA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO RÁPIDO Y EFICAZ DE LA CEFALEA QUE PADECEN LOS DEPORTISTAS POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO	74
3.1. Validación teórica de la estrategia terapéutica.....	74
3.2. Aplicación de la estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.....	78
3.3. Resultados de la aplicación de la estrategia terapéutica.....	81
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	-

INTRODUCCIÓN:

La cefalea o dolor de cabeza representa una de las formas más comunes de dolor en los humanos. Ella afecta tanto a hombres como a mujeres y es motivo de consultas de los médicos de asistencia primaria y la más frecuente de los neurólogos. El deportista no está exento de dicha dolencia, máxime cuando se encuentra sometido a altas cargas de entrenamiento que pueden tributar al desenlace de los síntomas, teniendo como principal causante al propio esfuerzo físico que realiza.

Según plantea Llavina Rubio, N. (94): *“Las cefaleas nunca se asocian a la migraña clásica. El esfuerzo intenso puede desencadenar episodios graves. En el congreso de la International Headache Society (IHS) que se celebró en el año 2001 se presentaron los resultados de un estudio de investigadores portugueses en 21 mujeres con antecedentes de migraña a las que se sometió a la prueba de Wingate (prueba física de intensidad creciente hasta que el participante llega al límite). Casi un 53% de las participantes sufrieron una verdadera crisis de cefalea vascular.”*

Según los planteamientos de varios autores (94) (107) (122) existe coincidencia en que: *“La prevalencia e incidencia de las crisis de cefalea en el deporte se desconoce, sin embargo algunos deportistas o virtualmente todos sufren sus síntomas. Por otra parte, se informa poco de los padecimientos y a menudo su diagnóstico es erróneo”*. En los deportistas, bajo ciertas condiciones, las actividades físicas pueden irritar áreas de la cabeza sensibles al dolor. Según plantea Llavina Rubio, N. (94): *“(…) el deporte, sobre todo el intenso, no es adecuado para los episodios de cefalea. ¿Qué pasa con las personas afectadas para quienes el deporte es su vida? Muchos profesionales o aficionados, padecen dolores de cabeza tras el esfuerzo, especialmente, cuando participan en deportes de contacto (fútbol o lucha). Estos dolores suelen atribuirse a un posible traumatismo inmediato o ya padecido con anterioridad, o a un esfuerzo particularmente intenso que probablemente habrá reducido la oxigenación de los tejidos.”*

La agencia Europa Press (45) informa que el *“(…) dolor de cabeza provoca cada año la pérdida de cerca de 20 millones de jornadas laborales, lo que se traduce en un costo aproximado de 2.000 millones de euros. En este sentido, Ezpeleta, D. (...), se refirió así a la importancia de considerar este tipo de dolencias como enfermedades que causan baja laboral, (...) unos de los principales problemas es precisamente que no se considera causa motivada para una baja laboral, lo que conlleva que el trabajador disminuya su rendimiento laboral al permanecer en su puesto.”*

Las referidas evidencias científicas, inducen al autor a formularse las siguientes interrogantes:

- ✓ ¿Cuántos deportistas se encuentran afectados por estas situaciones indeseables?
- ✓ ¿Cuántos dejan de entrenar a diario a causa de la incidencia de los síntomas de tan molesta enfermedad?
- ✓ ¿Cuántos causan baja por dichos motivos?
- ✓ ¿Cuántos disminuyen su rendimiento físico por el afán de permanecer en el entrenamiento afectando su salud?

Es importante destacar que: *“(...) en la cefalea vascular en los deportistas, uno de los tratamientos más habituales es el farmacológico, aunque hay que tener en cuenta los efectos que ciertos medicamentos tienen sobre el rendimiento físico. El médico, en ocasiones, también recomienda un cambio en la actividad deportiva o incluso hasta una reducción de la misma”* (94). Lo explicado por esta autora indica que la carrera deportiva del atleta peligra si no es capaz de controlar la cefalea.

Los medicamentos más utilizados en la actualidad son los triptanes (naratriptan, sumatriptan y zolmitriptan), los cuales poseen excelentes propiedades abortivas de las crisis de cefalea vascular, pero existen reservas a la hora de tratar a los deportistas con estos medicamentos. Según los autores McCrory, P., Heywood, J. y Ugoni, A. (107, 552) *“(...) todavía existen preocupaciones teóricas sobre su uso en el deportista, ya que está matizada por efectos colaterales como el aumento de vasospasmos de la arteria coronaria y del riesgo de arritmias durante ejercicio físico intenso. Aunque extensivamente se estudió en una comunidad, la cefalea vascular aguda no ha sido el asunto del estudio anterior en el deporte profesional, ya que demanda la necesidad de que el tratamiento sea rápido, eficaz y práctico”*.

Según Avois, L., Robinson, N., Saudan, C. y colaboradores (7) del Instituto de Medicina Legal de Lausana (Suiza), informan que: *“Existen evidencias de medicamentos para el tratamiento de la cefalea vinculados con la aparición de colapso (shock o lipotimia), muerte súbita, paros respiratorios y cardíacos frecuentes, particularmente durante la competición, con extendidos periodos de efectos adversos de adicción y de daño fisiológico del organismo.”*

Basado en esta situación y la revisión de historias clínicas, el autor elaboró una vía terapéutica con métodos no farmacológicos o alternativos (masaje y digitopuntura); durante el proceso de su aplicación práctica se detectó como inconveniente la inadecuada atención de los deportistas que padecen cefalea inducida por la práctica deportiva ante la escasa disponibilidad de especialistas en rehabilitación por número de deportistas y grupos de deportes, lo cual hizo inviable la pretendida solución al asunto.

El autor, después del estudio de la bibliografía y una indagación preliminar, considera que no obstante contarse con la atención de facultativos en las escuelas deportivas y la disponibilidad de tratamientos medicamentosos con efectos limitados y a largo plazo, sin que se disponga de un tratamiento rápido y eficaz, los deportistas continúan aquejados por la recurrencia de crisis de cefalea, lo que limita su asistencia a las sesiones de entrenamiento y el aprovechamiento de las mismas, sobre lo cual ha estado incidiendo lo siguiente:

- ✓ Un desconocimiento fáctico de la incidencia de la enfermedad que padecen los deportistas por parte de los entrenadores.
- ✓ Los medicamentos que consumen los deportistas producen efectos fisiológicos de vasoconstricción profunda, que no son compatibles con el óptimo rendimiento durante la actividad deportiva.
- ✓ La ausencia de los deportistas en varias sesiones de entrenamiento, por el padecimiento, afectando el volumen de trabajo y la disminución de sus capacidades físicas.
- ✓ Deficiente cantidad de personal capacitado para atender a los deportistas aquejados por cefalea con métodos no farmacológicos.

Esta **situación problemática** permite al autor delimitar el **problema científico** que se enuncia a través de la siguiente interrogante:

¿Cómo propiciar un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento?

Son apreciables los avances conseguidos en lo referido a la rehabilitación del deportista, sobre todo apoyados en los avances científico-tecnológicos que, en el área de la producción de medicamentos,

hoy se disponen. No obstante, como ya se ha referido el tema de la rápida recuperación, sin efectos colaterales y sin riesgos con trazas de sustancias prohibidas (doping), es asunto de atención permanente que sin dudas favorecería la sostenibilidad de la actividad deportiva, asumiéndose como **objeto de estudio** el proceso de rehabilitación de los deportistas que padecen cefalea y el **objetivo general** es: Elaborar una estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. Como **campo de acción** se comprende la estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.

Considerando los planteamientos anteriores que orientan a la pertinencia de disponer de una estrategia que ofrezca el camino para disminuir la incidencia de crisis de cefalea y de esta manera mejorar el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento de los deportistas que la padecen, es que el autor formula la siguiente **hipótesis científica**:

Una estrategia, sustentada en la combinación de métodos terapéuticos no farmacológicos y la preparación del técnico de rehabilitación, médico deportivo y entrenador como rehabilitador, propiciará un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.

El éxito de la investigación dependerá en gran medida del tratamiento que se logre de las **variables relevantes**:

Variable independiente: una estrategia sustentada en la combinación de métodos terapéuticos no farmacológicos y la preparación del técnico de rehabilitación, médico deportivo y el entrenador como rehabilitador. **Conceptualmente** queda definida como: El conjunto de acciones que se incorporan de manera sistematizada para lograr la preparación del técnico de rehabilitación, médico deportivo y entrenador como rehabilitador. Su **definición operacional** comprende la modelación de acciones de capacitación del técnico de rehabilitación, médico deportivo y entrenador como rehabilitador, concatenadas ascendentemente y la combinación del masaje terapéutico con la digitopuntura dosificada para tratar la cefalea que padecen los deportistas.

Variable dependiente: el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. **Conceptualmente** se define como: Las condiciones superiores

a las anteriores que potencian un tratamiento, basado en el masaje y la digitopuntura, que disminuye los síntomas de la cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.

Operacionalmente se establece cuando:

- ✓ Logre fundamentar teóricamente que la estrategia terapéutica elaborada permite abortar o mitigar la incidencia de crisis de cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.
- ✓ Logre demostrar las ventajas de la estrategia terapéutica con respecto al tratamiento actual.
- ✓ El criterio de los expertos y la demostración práctica se manifiesten significativamente a favor de la estrategia terapéutica.

Variables a controlar:

La estandarización de las variables se realizó de la siguiente manera:

- ✓ Criterio de inclusión: El médico deportivo o neurólogo seleccionaron y diagnosticaron el tipo de cefalea y el criterio de exclusión para la aplicación de la estrategia.
- ✓ Tipo de cefalea: Fueron excluidas de la aplicación del tratamiento todos los deportistas que padecen cefaleas secundarias a otros factores patogénicos y malformaciones que se encuentren a nivel de sistema nervioso.
- ✓ El tipo de tratamiento: Solo comprendió los métodos terapéuticos no farmacológicos admitidos dentro de la estrategia propuesta, exonerando el uso de medicamentos.
- ✓ Hábitos dietéticos: Se orientó la disminución del consumo de alimentos ricos en concentraciones de serotonina, glutamatos mono-sódicos y la ingestión de bebidas alcohólicas, además de una correcta hidratación. Hubo control de la dieta alimentaria que se ofrece en la escuela.
- ✓ Estados patológicos como consecuencia de la práctica mal orientada: Se realizó un examen médico complementario para descartar la aparición de sobreentrenamiento, sobrefatiga, entre otros.
- ✓ Expertos: Años de experiencia, categoría, grado académico, cargo que ocupa, nivel de conocimiento e información sobre el tema y su coeficiente de competencia.

- ✓ Entrenadores: Edad, años de experiencia y deporte.

Cuadro 1. Dimensiones e indicadores:

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Independiente	Preparación del entrenador, técnico y el médico como rehabilitador	Capacitación teórica Generalidades de la Cefalea Tipos de cefaleas Tratamientos habituales Repercusiones de la cefalea en practicantes de la actividad deportiva Tratamientos no farmacológicos Fundamentos generales del masaje Fundamentos generales de la digitopuntura
		Capacitación práctica Manipulaciones del masaje en la cara, cuello y cuero cabelludo Manipulaciones y métodos de aplicación de la digitopuntura Puntos de la acupuntura más utilizados para tratar las crisis de cefalea
	Métodos terapéuticos no farmacológicos	Masaje facial Vasoconstricción
		Masaje en el cuero cabelludo Vasoconstricción
Dependiente	Tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento	Disminución de la incidencias de crisis de cefalea en el deportista
		Aliviar la crisis de cefalea de los deportistas sintomáticos
	Criterio de los expertos y resultados del experimento por bloques	Alargar el periodo inter-crisis
		Validez a partir de vías, tanto teórica, como práctica de la solución

Objetivos específicos:

1. Establecer los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de rehabilitación de los deportistas que padecen cefalea por la práctica deportiva de rendimiento.
2. Caracterizar la situación actual de la incidencia, síntomas, deportes recurrentes, repercusión clínica de la cefalea y la disponibilidad de personal para brindar los servicios de rehabilitación a los deportistas que la padecen.
3. Analizar las posibilidades terapéuticas no farmacológicas para el tratamiento de la cefalea.
4. Estructurar las etapas y acciones que conforman la estrategia propuesta.
5. Demostrar la validez y factibilidad de la estrategia terapéutica.

La presente investigación se enmarca en los lineamientos 161 y 162 de la política económica y social del Partido y la Revolución, encaminados a:

- ✓ *“Priorizar el fomento y promoción de la cultura física y el deporte en todas sus manifestaciones como medios para elevar la calidad de vida, la educación y la formación integral de los ciudadanos; para ello concentrar la atención principal en la práctica masiva del deporte y la actividad física, a partir del reordenamiento del sistema deportivo y la reestructuración de red de centros.” (161, 24).*
- ✓ *“Elevar la calidad, el rigor en la formación de atletas y docentes, así como en la organización y participación en eventos, competencias nacionales e internacionales, con racionalidad en los gastos.” (161, 24).*

Como **contribución a la teoría**, su aporte consiste en que los métodos del masaje y digitopuntura, sus técnicas y procedimientos que son modificados por el investigador, enriquecen el cuerpo teórico de la ciencia de la rehabilitación, en aras de buscar una solución al problema sin afectar la salud del deportista, con una terapéutica no farmacológica. Otra de las contribuciones es la definición de un proceder metodológico específico para tratar la cefalea en el deportista, sin precedencia hasta el momento, además de fundamentar la proposición de la especificidad del ordenamiento, secuenciación e interrelación de las manipulaciones del masaje con la digitopuntura.

Aporte práctico: La estrategia ofrece a los médicos deportivos, técnicos de rehabilitación y entrenadores una vía terapéutica que incorpora elementos de capacitación del personal que incide en la misma, además métodos terapéuticos (masaje y digitopuntura) que combinados, logran un efecto fisiológico de vasoconstricción que permite prevenir o abortar las crisis de cefalea y de esta manera mejorar el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento de los deportistas que la padecen. Este aporte está signado por la posibilidad que brinda para su utilización por los profesionales de medicina deportiva e incluso el entrenador como principal participante en el proceso de rehabilitación del deportista. También se ofrece un manual de uso sobre el tratamiento combinado de masaje y digitopuntura, así como las recomendaciones y orientaciones que permiten la puesta en práctica de la estrategia.

Novedad científica: Se ofrece por primera vez un tratamiento para la cefalea que suprime el uso de medicamentos (masaje combinado con digitopuntura) a través de una estrategia terapéutica que, liderada por el propio entrenador, médicos deportivos y técnicos de rehabilitación, brinde el referido servicio a los deportistas que padecen cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento, lo cual permite elevar el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento, sin que ello afecte su estado de salud.

Para cumplir con los objetivos trazados en la investigación fue seleccionada una muestra compuesta por: 152 sujetos, de ellos 100 deportistas que padecen cefalea por la práctica deportiva de rendimiento, 14 entrenadores, 2 técnicos en rehabilitación y 4 estudiantes de Licenciatura en Cultura Física que ayudaron a la aplicación de la estrategia, registrándose la información necesaria de la aplicación de 16 sesiones de tratamiento; se requirieron también las valiosas opiniones de 32 expertos. Asimismo, fueron utilizados los métodos teóricos de investigación: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, hipotético-deductivo, la modelación y el sistémico-estructural-funcional. Los métodos empíricos empleados fueron: el análisis de documentos, la entrevista, el experimento y el criterio de expertos como herramienta de constatación (variante de comparación por pares). A continuación se presenta la estructura de la tesis donde aparecen tres capítulos, las conclusiones, recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos.

El capítulo I expone los principales presupuestos teóricos, a los que el autor tuvo acceso en la bibliografía consultada, sobre la incidencia de la cefalea en la persona que practica deporte de rendimiento, indaga en los conceptos, definiciones, clasificaciones y tratamientos. Se ofrecen

consideraciones acerca de las generalidades del alto rendimiento, los beneficios y problemas médicos que implica. Se abordan además, las teorías del dolor y los presupuestos teóricos de la estrategia como resultado científico de la investigación.

En el capítulo II se muestra el diseño metodológico llevado a cabo para la configuración de la estrategia, se expone la caracterización de la muestra seleccionada, los métodos utilizados, a fin de dar cumplimiento a los objetivos trazados, así como las técnicas, procedimientos matemáticos y estadísticos para el procesamiento de los datos. Además se muestran las acciones que, como resultado del diagnóstico de la situación actual, sirven de punto de inicio para la elaboración de la estrategia terapéutica concebida según los pasos establecidos por Barreras, F. (9). En base a ello se muestra posteriormente el contenido de la misma, en el cual aparece por su orden la introducción-fundamentación que la sustenta, el diagnóstico de la situación actual, descripción del estado deseado, la planeación estratégica, la instrumentación y la evaluación.

En el capítulo III se pueden apreciar los resultados de la validación por vía teórica efectuada mediante el criterio de los expertos. Se exponen los resultados de la aplicación de la estrategia para comprobar su factibilidad. Finaliza la tesis presentando las conclusiones que se alcanzan, las recomendaciones derivadas de las mismas, la bibliografía utilizada en todo el proceso investigativo; así como los anexos incorporados al cuerpo del informe para facilitar la comprensión de su contenido.

CAPÍTULO I. LA REHABILITACIÓN DE LOS DEPORTISTAS QUE PADECEN CEFALEA INDUCIDA POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO

El presente capítulo refleja los principales presupuestos teóricos, sobre la repercusión de la cefalea en el deportista de rendimiento, a los que se tuvo acceso en la bibliografía consultada. El autor de la tesis, ofrece consideraciones sobre el deporte de rendimiento, las implicaciones de entrenar a este nivel, los tipos de cefalea y sus tratamientos. Se exponen además los fundamentos relacionados con la teoría del dolor y la estrategia como resultado científico de investigación.

1.1. Generalidades del deporte de alto rendimiento

El deporte como fenómeno social de masas es un hecho reciente, al respecto García Blanco citado por Cortegaza, L. (31, 2) lo valora como: *“Patrimonio del siglo que está por culminar”*. Desde el punto de vista metodológico es necesario delimitar las diferentes variantes de deportes, para que no exista confusión en sus fines y en el tratamiento diferenciado que implica cada una las formas de manifestación. *“Las variadas formas de practicar el deporte se agrupan en tres grandes direcciones: el llamado deporte pedagógico, deporte para todos o recreativo y el deporte de altas marcas o altos rendimientos. Por deporte pedagógico se considera el utilizado dentro de los planes y programas de Educación Física, que constituyen junto a los juegos, la gimnasia y la recreación, los medios fundamentales de esta actividad. El deporte pedagógico como medio de la Educación Física cumplimenta los objetivos y tareas que lo diferencian sustancialmente de otras formas de práctica del deporte; aquí el fin fundamental no es la competición, las altas marcas, sino el desarrollo armónico de las capacidades motoras y de las habilidades técnico-deportivas contempladas en los programas de cada nivel.”* (31,2).

“El deporte para todos o recreativo es una manifestación del deporte practicado por lo general por los adultos, aunque muchos escolares lo prefieren, este se realiza de forma espontánea, con fines higiénicos, sociales o recreativos como son: tener salud, estar en forma, disfrutar, hacer vida colectiva o social, necesidad de reafirmación individual, entre otras”. (31, 2).

El deporte de alto rendimiento es la forma más divulgada a través de los medios masivos de difusión, es capaz de convertir en “ídolos de las multitudes”, en “héroes nacionales o del planeta” a sus atletas más relevantes, se manifiesta a través de diferentes etapas o niveles que van desde la iniciación deportiva hasta la llamada etapa de altas marcas que se tipifica por la obtención de los

mayores resultados en la vida de un deportista, se caracteriza, hoy en día, por un crecimiento marcado de los récords y resultados deportivos, se rompen barreras que desde el punto de vista físico y biológico parecían inalcanzables por el hombre. Para lograr una obtención de resultados deportivos elevados se necesita por lo general de 8 a 10 años de duro entrenamiento, proceso que debe estar correctamente organizado dentro de un sistema científicamente concebido, a través de la planificación organización y control del entrenamiento (31).

La noción de entrenamiento se emplea bajo los más diversos aspectos y generalmente designa un proceso que, por medio del ejercicio físico, tiende a alcanzar objetivos de rendimiento a un nivel más o menos elevado. En este sentido Martin, R. (104) define el entrenamiento, de manera general, como un proceso que genera una modificación de estado: físico, motor, cognitivo y afectivo.

La noción más precisa del entrenamiento deportivo según Weineck, J. (166, 11) y a la cual se adscribe el autor, es la de Matviev (1972) quien entiende por éste: “(...) *todo aquello que comprende la preparación física, técnico-táctica, intelectual y moral del atleta con ayuda de ejercicios físicos*”, aunque limitada, esta noción se sobreentiende, sin embargo, como una posibilidad subsiguiente de desarrollo y de mejora gradual. Así, el entrenamiento en el deporte escolar y el deporte para la salud contemplan también una mejora sistemática y progresiva de la capacidad de rendimiento, aun cuando no tengan los mismos objetivos a largo plazo que los atletas del alto nivel.

A continuación, por orden cronológico, se ofrecen un grupo de conceptos de entrenamiento que permiten ilustrar con mayor claridad el término abocado:

Cuadro 2. Orden cronológico de los diferentes autores que emiten conceptos de entrenamiento deportivo.

Autor	Año	Especialidad	Concepto
L. Matviev	1962	Teoría y Metodología (URSS)	El entrenamiento deportivo es un fenómeno pedagógico orientado directamente al logro de los resultados deportivos.
M. Fiedler	1969	Voleibol (RDA)	El entrenamiento es la formación, educación y el perfeccionamiento de todas las capacidades, conocimientos, habilidades y formas de conducta que necesita cada jugador para poder rendir en la competencia.
N. G. Ozolin	1970	Atletismo (URSS)	Es el proceso de adaptación del organismo a todas las cargas funcionales crecientes, por lo que las mayores exigencias en las manifestaciones de la fuerza, rapidez, la resistencia, la flexibilidad y la coordinación de los movimientos, así como de las habilidades técnicas, necesitará de mayores esfuerzos volitivos y tensiones psíquicas.
D. Harre	1973	Teoría y Metodología (RDA)	Es el proceso basado en los principios científicos, especialmente pedagógicos, del perfeccionamiento deportivo, el cual tiene como objetivo conducir a los deportistas hasta lograr máximos rendimientos en un deporte o disciplina deportiva actuando planificada y sistemáticamente sobre las capacidades de rendimiento y la disposición para este.
L. Seliger	1974	Fisiología (RDA)	El entrenamiento deportivo es un proceso mediante el cual, bajo la influencia de la repetición de las actividades y con incremento cualitativo y cuantitativo del trabajo, hace que surjan complejos cambios en organismo acompañados del aumento de la eficiencia y rendimiento del mismo.
A. Csanadi	1975	Fútbol (Hungría)	El entrenamiento es un proceso pedagógico que hace posible el logro de las actuaciones de alto nivel, sin que se produzca ningún daño físico o mental, mediante el desarrollo sistemático y planificado de ciertos conocimientos prácticos especiales, condiciones físicas, cualidades morales y adaptación del organismo.
V. Zhantri	1975	Fisiología (URSS)	Entrenamiento deportivo es el conjunto de actividades que posibilitan el crecimiento de las capacidades de trabajo del sujeto.
V. Chotkn	1976	Teoría y Metodología (Checoslovaquia)	Por entrenamiento deportivo se entiende el proceso especializado de la Educación Física, cuyo objetivo es alcanzar el máximo rendimiento físico individual, relativo en el deporte o disciplina escogida y todo sobre la base de un desarrollo integral y armónico del deportista
D. Kirkov	1978	Baloncesto (Bulgaria)	El entrenamiento deportivo es una organización especial del proceso pedagógico, donde están entrelazados la enseñanza y la educación del deportista con el desarrollo de las posibilidades funcionales del organismo.
L. Matviev	1983	Teoría y Metodología	El entrenamiento deportivo es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objetivo de dirigir la evolución del deportista.
M. Grosser	1985	Teoría y Metodología	El entrenamiento es un concepto que reúne todas las medidas del proceso para aumentar el rendimiento deportivo (y en algunos sentidos también el mantenimiento y reducción del rendimiento).

Fuente: Cortegaza, L. (31, 5).

En estos conceptos se aprecia el reconocimiento del entrenamiento como proceso pedagógico que utiliza el ejercicio físico sistemático. Sin embargo, no resaltan su esencia biológica y la necesidad de su conocimiento para prevenir implicaciones negativas que devienen en problemas médicos.

1.2. Beneficios, problemas médicos e implicaciones del deporte de rendimiento

Los autores Sherry, E. y Wilson, S. F. (149, 95) coinciden en que: *“(...) los deportistas luchan contra sí mismos, sus competidores y el medio ambiente. Los resultados pueden ser la gloria o el padecimiento de lesiones y enfermedades. En este epígrafe se describen los problemas médicos y ambientales a los que se enfrentan los deportistas, muchos son potencialmente graves, frecuentemente se pueden prevenir con una preparación y formación adecuadas.”*

El deportista de rendimiento en ocasiones debe entrenar en condiciones no favorables: en altas o bajas temperaturas, elevadas altitudes o grandes diferencias de horarios. Todas estas condiciones tributan a una disminución de la capacidad de trabajo y demandarán de ellos una alta capacidad de adaptación a estos fenómenos. Los atletas para llegar a obtener tales grados de adaptación requieren de cuantiosas horas entrenando y modelando cada una de estas condiciones para forjar el temple del deportista en su más fino sentido semántico.

El entrenamiento de alto rendimiento, o de la alta competencia, genera en el deportista cambios biológicos en el organismo como vía de adaptación a las elevadas cargas de entrenamiento, estos cambios ocurren a nivel de los diferentes sistemas del organismo, por ejemplo:

- ✓ En el sistema cardiovascular: aumenta el volumen sistólico y gasto cardiaco, disminuye la frecuencia cardiaca y la resistencia periférica.
- ✓ Desde el punto de vista hematológico: mejora la actividad fibrinolítica, reduciendo el riesgo de enfermedad tromboembólica.
- ✓ Desde el punto de vista metabólico: reduce los niveles plasmáticos del colesterol de las lipoproteínas de muy baja densidad (LVLD), de baja densidad (LDL) y de los triglicéridos. Aumenta el nivel sérico del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y mejora la tolerancia a la glucosa.
- ✓ Mejora el tono muscular y la coordinación motora.
- ✓ Se produce un aumento del mineral óseo.
- ✓ Mejora la función muscular.
- ✓ Mejora el temple.

Además de los cambios generados como vía de adaptación aparecen implicaciones importantes que pueden tener repercusiones graves, ellas son las siguientes:

- ✓ Asma inducida por la práctica deportiva (149).
- ✓ Neumotórax espontáneo (29).
- ✓ Anafilaxis inducida por el ejercicio físico (149).
- ✓ Problemas gastrointestinales (149): deshidratación, isquemia intestinal, náuseas y vómitos inducidos por la práctica deportiva, calambres abdominales y diarreas y las hemorragias gastrointestinales muy comunes en los deportistas que compiten en los Ironman.
- ✓ Cardiopatías (149): palpitaciones, mareos y síncope, signos electrocardiográficos del corazón del deportista (149) como criterios de voltaje para hipertrofia ventricular izquierda, bradicardia sinusal o de la unión, triple o cuádruple ruido cardíaco o ritmo de galope, suave soplo sistólico de eyección por aumento del volumen sistólico, frecuentes contracciones ventriculares prematuras en reposo, intervalos PR prolongados, marcapaso auricular errático, segmento ST inespecífico, alteraciones de la onda T y marcada aparición de la onda U.
- ✓ Muerte súbita cardíaca del deportista (149).
- ✓ Prolapso de la válvula mitral (29)
- ✓ Hipertensión arterial (149).
- ✓ Síndrome de sobreentrenamiento (149) (29).
- ✓ Síndrome de fatiga crónica (149).
- ✓ Factores nutricionales (Anemia) (149) (29).
- ✓ Seudonefritis (Hematuria por esfuerzo) (149).
- ✓ Cefalea del deportista (149) (29).

Precisamente esta última constituye el objeto de la investigación y es una de las implicaciones más comunes del deportista del alto rendimiento.

1.3. Cefalea en el deportista del alto rendimiento

La cefalea es el síntoma neurológico más frecuente y el principal motivo de consulta. Aproximadamente el 80% de la población mundial la padece de forma más o menos habitual.

Guyton, C. y Hall, J. (73, 671) definen que: *“(...) las cefaleas son dolores referidos a la superficie de la cabeza que proceden de estructuras profundas y se deben a estímulos dolorosos que parten del interior del cráneo”*.

Roca Goderich, R. (139, 343) precisa que: *“La cefalea es toda sensación dolorosa que tiene lugar en la parte superior de la cabeza, desde el borde orbital hasta la nuca y sus causas de origen pueden ser múltiples”*.

Naranjo, R.J. (117) plantea que la palabra cefalea incluye cualquier molestia dolorosa localizada en la cabeza desde el reborde orbitario hasta la nuca, pudiendo tener múltiples causas y habitualmente no representa una enfermedad grave.

Los deportistas se ven sometidos al padecimiento más común del resto de los mortales: los dolores de cabeza o cefaleas, así se ha informado de la cefalea del futbolista, o la cefalea del levantador de pesas. Joki, citado por Ortega, R. (122, 421) describió: *“(...) una migraña inducida por la carrera en atletas de los juegos olímpicos de 1968 en México. Muchos de estos pacientes experimentaron una cefalea intensa y breve, tipo migraña, de duración más corta que un ataque típico de migraña. Cuando levanta excesivo peso o corre demasiado e intensamente, el deportista puede, sin saberlo, correr el riesgo de sufrir una cefalea inducida por la actividad física”*.

La Comisión Médica del COI (29, 77) plantea: *“Los dolores de cabeza son relativamente comunes en diversas actividades deportivas y, por lo general, son benignos, reciben la denominación colectiva de cefaleas benignas relacionadas con el ejercicio físico. Este tipo de cefaleas, no solo se observan en el deporte, sino como consecuencia de toser, estornudar, agacharse o estirarse. También aparecen después de correr o de levantar cargas pesadas. Los estudios de pacientes con este problema no han podido determinar un cuadro clínico definido. El dolor puede aparecer en cualquier parte de la cabeza y extenderse o irradiar en cualquier dirección. La falta de características específicas hace que estas cefaleas sean difíciles de comprender desde el punto de vista fisiopatológico y difíciles de caracterizar clínicamente”*.

Ortega, R. (122, 422) coincide en que: *“(...) se desconoce la incidencia y prevalencia de las cefaleas relacionadas con el deporte”*. Este propio autor (122, 422) plantea que: *“(...) los clínicos e investigadores de medicina deportiva están de acuerdo en que algunos deportistas, o virtualmente*

en todos los deportes, sufren cefaleas y que, probablemente, se informa poco de estos padecimientos y a menudo su diagnóstico es erróneo”.

Las cefaleas de los deportistas se pueden agrupar en tres categorías: cefaleas de ejercicio, cefaleas de esfuerzo y migrañas precipitadas por traumatismos menores. Además, hay que considerar las cefaleas de ejercicio asociadas a lesiones orgánicas. Muchas de estas cefaleas, cualquiera que sea la causa, son inconvenientes benignos que reducen el tiempo de entrenamiento de los deportistas o deterioran su rendimiento.

1.3.1. Cefalea del ejercicio físico

La cefalea del ejercicio fue descrita originalmente como una cefalea de comienzo rápido, de corta duración (4-6 horas) y desencadenada por alguna forma de actividad física. Algunos clínicos dicen que bajo ciertas condiciones, las actividades deportivas pueden irritar áreas de la cabeza sensibles al dolor en algunos individuos. Mientras algunos especialistas se refieren al tipo de cefalea causada por el ejercicio como una migraña y otros la consideran como una entidad clínica separada, existe acuerdo general, no obstante, en que el ejercicio físico puede desencadenar ataques de migraña y cefaleas por contracturas musculares.

Naranjo, R.J. (117, 70-71) declara que este tipo de cefalea consiste en: *“(...) un cuadro de dolor de cabeza que suele ser precipitado por cualquier forma de ejercicio físico e incluye la cefalea primaria por ejercicio. Es un dolor bilateral, pulsátil y dura desde minutos hasta varias horas o un día. Se desencadena más a menudo en días muy calurosos o durante estancias en elevaciones con altitudes desacostumbradas”.*

Aunque algunos autores (57) (60) (84) (87) (105) (106) (122) sugieren que las cefaleas se producen por movimientos que aumentan la presión intratorácica, como el levantamiento de pesas, no se ha demostrado la fisiopatología subyacente. Recientemente se ha especulado que las cefaleas de ejercicio físico se pueden producir por la vasodilatación de los vasos cerebrales como consecuencia del estrés, lo que sugiere que las cefaleas pueden ser causadas por la liberación de prostaglandinas. No obstante, Naranjo, R.J. (117, 71) asegura que: *“(...) el mecanismo fisiopatológico de este tipo de cefalea aún no se ha aclarado, parece implicarse una distensión*

venosa como cuando se produce una dificultad respiratoria sostenida o apnea, por ejemplo, al levantar pesas”.

En los datos obtenidos en la bibliografía consultada no se han encontrado explicaciones acerca del mecanismo específico de la cefalea de ejercicio, excepto en los casos en los que se demostró, meses o años más tarde, una patología en los pacientes en los que es de suponer que tuvieran alteraciones no diagnosticadas anteriormente. Rooke, citado por Ortega, R. (122, 422) señala: “(...) *la experiencia clínica ha indicado que las cefaleas benignas de ejercicio ocurren más a menudo en pacientes mayores*”.

Ortega, R. (122, 422) plantea: “*La cefalea de ejercicio en un paciente previamente sano puede requerir investigación para asegurar que es benigna. No existe ningún estudio detallado o a largo plazo de la cefalea de ejercicio. Eventualmente podemos encontrar diversas causas descritas por disímiles autores que pueden tener una base común. El término fue utilizado por Rooke cuando informó de sus estudios que comenzó en el año 1950. En ese momento se usó para describir un proceso en el que no se pudo detectar ninguna anomalía, y los síntomas de larga duración desaparecieron después de varios meses. En el estudio de Rooke durante un periodo de dos años, 93 de los 103 pacientes tuvieron cefaleas de ejercicio que nunca se asociaron a lesiones intracraneales. Sobre estas bases, se creyó que se requerían estudios posteriores de investigación, y se acuñó el término de benigno para designar la causa no paliativa de la cefalea. Sin embargo, en una fecha posterior se encontró que 10 pacientes tenían lesiones orgánicas intracraneales que incluían el glioma parietal, hemangioendoteliomacerebeloso, hematoma subdural unilateral e impresión basilar. La hipertensión estaba presente pero no era severa en 16 de los 103 pacientes. Muchos de los sujetos de Rooke eran mayores*”.

Rooke, citado por Ortega, R. (122, 422), también sugirió que una deformidad de Arnold-Chiari podría haber causado las cefaleas en tres casos de su grupo benigno original. Los estudios radiológicos de pacientes sospechosos de tener esta lesión no han sido útiles. Parece ser que el 80% son negativos por técnicas radiológicas y que la mielografía es el medio definitivo para diagnosticar la deformidad. Su estudio implicaba, varones con más frecuencia que hembras, especialmente por encima de los 40 años.

Matthews, citado por Ortega, R. (122, 422) describió que la migraña del futbolista: “(...) es una cefalea difusa, incapacitante, precipitada por el traumatismo resultante de cabecear el balón en el fútbol. Esta cefalea parece ser producida por un mecanismo totalmente diferente y no se le debería clasificar como cefalea de ejercicio”.

Cuando el sistema monoaminérgico es estimulado, los centros del dolor localizados en diversas partes del cerebro responden con cefaleas. La estimulación puede tener la forma de la maniobra de Valsalva del levantador de peso, que aumenta las presiones intratorácicas e intracraneal, o puede ser producida por el ejercicio dinámico típico más sutil de correr o nadar.

A primera vista, no parece adecuado colocar las cefaleas del corredor y las del levantador de peso en la misma categoría. La carrera es aeróbica mientras que el levantamiento no lo es y los corredores no realizan maniobras de Valsalva como lo hacen los levantadores de peso. Incluso existe una tendencia a agrupar las cefaleas de ejercicio y las de esfuerzo. Sin embargo, las cefaleas de esfuerzo, parecen corresponder a migrañas con un mecanismo de producción diferente. Los individuos con tendencia a sufrir migrañas tienen más posibilidades de padecer este tipo de cefalea.

1.3.2. Migraña por esfuerzo

La migraña por esfuerzo puede aparecer con cualquier tipo de esfuerzo muscular intenso, este síndrome se caracteriza por la aparición repentina de escotoma centelleante, seguido de náuseas y cefalea pulsátil unilateral, a menudo retroorbital, que habitualmente dura entre 15 y 60 minutos. Los síntomas son muy parecidos a los de la migraña clásica y se ha postulado que la etiología también debe ser semejante. Se piensa que la vasoconstricción inicial está relacionada probablemente con hiperventilación y reducción de la presión parcial de dióxido de carbono en sangre (29, 77) (147, 6).

Sherry, E. y Wilson, S. F. (149, 151) aseguran que la migraña por esfuerzo puede ser: “(...) desencadenada por el calor y la deshidratación. La cefalea (...) viene precedida o acompañada por síntomas sensoriales o visuales, náuseas y vómitos, y es retro-orbitaria. El tratamiento es el mismo que el de la jaqueca clásica (sobre todo farmacológico); se identifican y modifican las causas como fármacos (píldora anticonceptiva oral, cafeína, vasodilatadores, alcohol), hacer ejercicio con calor y una hidratación insuficiente. Se cree que calentar antes de entrenar o competir en serio sirve para adaptar el sistema nervioso simpático”.

“Otro tipo de cefalea vascular observada en atletas es de aparición menos repentina y resulta más generalizada, con dolor bitemporal pulsante. No hay escotoma, las náuseas son menos intensas y a menudo el dolor de cabeza comienza cuando la actividad ya se ha interrumpido. Resulta particularmente común en condiciones de humedad elevada y en deportistas con poco entrenamiento” (29, 78).

1.3.3. Cefaleas postraumáticas

En ciertos individuos, un traumatismo cefálico menor sufrido en un deporte de contacto puede ir seguido de dolor de cabeza intenso. En estos casos, el golpe inicial suele afectar la cabeza o cara, pero no es suficiente para producir pérdida de conciencia. Después del golpe hay un período asintomático de varios minutos, seguido de aura y finalmente visión borrosa, defectos del campo visual, parestesia del brazo y el rostro, náuseas y vómitos. La cefalea que aparece a continuación es por lo general bilateral y pulsátil y, en ocasiones, dura 24 horas. Este tipo de cefalea ocurre con frecuencia en individuos expuestos a similares circunstancias precipitantes. (29).

Coincidentemente Yanagida, Y. y colaboradores (173, 125) plantean lo siguiente: *“(…) aparezca una cefalea intratable, de carácter largo y duradero (después de haber sufrido un trauma), es un proceso común en hospitales y clínicas. Sin embargo las cefaleas después del deporte tienden a amortiguarse y a desaparecer en un rango muy breve”.*

Sin embargo Tani, S., McCrory, P. y colaboradores (155) enuncian: *“(…) la cefalea, por supuesto, puede ser un síntoma importante de una patología traumática del cráneo”.* Por tanto debe descartarse la aparición de la cefalea como una afección a un proceso secundario.

Uno de los casos más descritos por la bibliografía es la cefalea de los futbolistas, que es una cefalea postraumática y según indica el sitio [SportsInjuryClinic](#) (153): *“(…) es causada por un trauma en la cabeza, el mismo puede ser pequeño, en dependencia de la magnitud del golpeo con la cabeza. Puede tener como resultado la pérdida de la conciencia. Tiende a resolverse por sí misma al cabo de unas horas”.* Sin embargo, esto trae consigo que el futbolista tenga que salir del juego o del entrenamiento.

Sherry, E. y Wilson, S. F. (149, 151) aseguran: *“(…) las lesiones menores de cabeza no son inhabituales en los deportes de contacto. La cefalea sigue a la conmoción y tal vez dure*

días/semanas. Se han descrito casos de cefalea postraumática después de traumatismos triviales de cabeza como cabecear un balón en el fútbol, llamada jaqueca de futbolista. Si las cefaleas persisten, se procederá a una exploración neurológica exhaustiva con TC y RM. La mayoría no presenta anomalías en la exploración y se diagnostican como síndrome posconmoción (en donde síntomas como cefaleas, escasa concentración, mareos y fatiga persisten durante semanas después de un episodio de conmoción)".

Autores como Stephen y Nukada, citados por Yanagida, Y. y colaboradores (173) reportan cefaleas traumáticas en el deporte universitario japonés, en especial, los practicantes del fútbol americano de la zona oeste de Japón, que utilizan un lenguaje coloquial sobre las cefaleas y las llaman "Gun-Gun Byou", o "Cefalea Guanguan". Esto parece suscitarse temporalmente por una aparente cefalea con caracteres parecidos a la migraña.

Clasificación de las cefaleas postraumáticas.

En 1946, Simons y Wolff, citado por Ortega, R. (122, 424) describieron cuatro formas de cefaleas postraumáticas. *"La primera forma se parece a la cefalea de la contractura muscular crónica, ya que se produce un dolor sordo, constante, no pulsátil, comúnmente bilateral, que se asienta en las regiones frontal y occipital. El dolor puede aumentar o disminuir a lo largo del día, pero habitualmente es peor por la mañana al despertarse"*.

El segundo tipo tiene características similares a la cefalea mixta: una combinación de migraña episódica superpuesta a una cefalea por contractura muscular crónica diaria (122).

La tercera forma es indistinguible de la migraña. (122).

En un cuarto tipo de cefalea postraumática (cefalalgia disautonómica traumática) los ataques se acompañan de dilatación pupilar y sudoración. Entre estos se produce un síndrome de Horner parcial. La hipótesis sobre la causa de este síndrome consiste en una lesión de las fibras simpáticas paralelas a los vasos carotídeos en el cuello. El propranolol se considera el tratamiento de elección para la cefalalgia disautonómica traumática. (122).

1.3.4. Diagnóstico diferencial

Naranjo, R. J. (117, 71) resalta que: *"(...) algunos desordenes muy graves raramente se pueden comportar como cefaleas de esfuerzo y confundirse, por lo que debe establecerse un buen*

diagnóstico diferencial con estas entidades. Entre estas se hallan el feocromocitoma, las lesiones intracraneales, estenosis de las carótidas y la polémica cefalea cardiaca, que se manifiesta como dolor de angina por cardiopatía isquémica referida a la cabeza, y no solo a la mandíbula”.

El primer escalón en el manejo de las cefaleas es el diagnóstico y el siguiente es la diferenciación entre una causa ominosa y una benigna. Ortega, R. (122) describió cefaleas producidas por patología subyacente que incluía tumores cerebrales, hematomas epi o subdurales, o incluso aneurismas, con o sin rupturas, que desplazaban los vasos sanguíneos o las estructuras durales.

El médico deportivo debe tener presente que ocasionalmente las cefaleas asociadas con el ejercicio físico pueden ser la manifestación de una enfermedad orgánica subyacente. En un estudio realizado por Rooke en 1968, citado por Ortega, R. (122), de 103 casos de cefaleas de ejercicio sólo 10 individuos presentaban una lesión subyacente identificable. Considerando este problema desde el punto de vista opuesto, es decir, el de la relación entre las cefaleas y las enfermedades orgánicas del cerebro conocidas, Rooke documentó la escasa frecuencia de cefaleas de ejercicio en 221 pacientes con tumores cerebrales diagnosticados y en 22 casos de individuos con hematoma subdural. Según su informe sólo 5 de los pacientes afectados de tumor cerebral experimentaban cefaleas de ejercicio. Los dolores de cabeza asociados con tumores cerebrales, según el estudio de Rooke, no presentaban características particulares, a excepción de una aparición habitualmente abrupta con dolor intenso unilateral o bilateral.

Según se refiere en otra fuente (29), las malformaciones vasculares también pueden manifestarse en cefaleas de esfuerzo, que resulta difícil diferenciar de las benignas. Un dolor de cabeza unilateral sin características de migraña puede sugerir este diagnóstico.

Una de las causas subyacentes cuya identificación es más importante en los casos de cefalea de ejercicio es el feocromocitoma. El característico dolor de cabeza es de aparición rápida, por lo general pulsátil, bilateral, pero sin localización precisa, siendo frontal u occipital con mayor frecuencia. Por lo general se asocia con náuseas, vómitos y habitualmente es de corta duración (entre unos minutos, una hora y solo ocasionalmente más duradera). Los otros síntomas clásicos de este síndrome pueden quedar ocultos por la actividad física, ya que consisten en palpitaciones, sudor, temblores, palidez y ansiedad. La hipertensión, especialmente en un deportista bien entrenado, debe alertar de la posibilidad de un feocromocitoma (29) (122).

La decisión acerca de lo lejos que se debe llegar en las investigaciones para diferenciar una cefalea benigna de ejercicio de otra que responda a una lesión orgánica subyacente depende de cada caso individual. Un examen neurológico normal resulta tranquilizador, pero si los síntomas persisten es apropiado realizar radiografías de cráneo y un escáner por TAC/IRM. La radiografía craneana resulta útil en los casos de platibasia e impresión basal. Para documentar un feocromocitoma, hay que medir la presión sanguínea y realizar análisis de la orina de 24 horas para catecolaminas. Las cefaleas de ejercicio se han observado en diversas actividades deportivas, aunque raras veces están asociadas con causas orgánicas, los episodios repetidos exigen evaluación y una investigación más detallada (29).

Se debe tener siempre en mente que las malformaciones vasculares y los aneurismas expansivos íntegros pueden ser causa de cefaleas de ejercicio. La diferenciación entre estas cefaleas de ejercicio y las benignas puede ser problemática, pero quizás las cefaleas unilaterales estereotipadas sin rasgos de migraña (sin escotomas centelleantes o náuseas) puedan sugerir una causa vascular congénita de las cefaleas de ejercicio (122, 424).

A pesar de la severidad de los síntomas, Lipkin, citado por Ortega, R. (122), en su revisión de las cefaleas, indicaba que menos del 1% de todas ellas tienen serias condiciones subyacentes.

Los resultados antes expuestos inducen a la necesidad de arribar a un diagnóstico certero de la cefalea, delimitando adecuadamente su correcta etiología y patogenia como etapa previa al tratamiento que se ha de aplicar.

1.3.5. Tratamientos farmacológicos para tratar la cefalea en el deportista

La Comisión Médica del COI (29, 77) plantea que: *“(...) el tratamiento de las cefaleas relacionadas con el esfuerzo puede ser difícil. En el atleta de alta competición, la medicación puede interferir con el rendimiento. Se puede utilizar ciertos fármacos, como la ergotamina, pero después de considerar cuidadosamente la relación entre riesgos y beneficios. También se pueden usar con éxito los medicamentos más recientes como naratriptan, sumatriptan, flunarizina y zolmitriptan. Después de descartar la posibilidad de una enfermedad subyacente, los intentos iniciales del tratamiento deben orientarse a la prevención de las circunstancias precipitantes y al control con analgésicos simples”.*

El Formulario de medicamentos de Cuba del 2011 (35) asegura que la familia de los triptanes, como las ampollas de sumatriptán, están contraindicadas *“En pacientes con hipersensibilidad al fármaco o a cualquier otro agonista 5-HT₁ del grupo de los triptanos con enfermedad coronaria, isquemia del miocardio, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades vasculares periféricas. No administrar a pacientes con síndrome de Wolff-Parkinson-White o arritmias cardíacas, ya que podrían producirse graves vasospasmos, o a pacientes con hipertensión no controlada”*. Es importante resaltar que los deportistas que se encuentran sometidos al alto rendimiento, son objeto de altas cargas de entrenamiento, lo que genera variaciones electrocardiográficas como son las bradiarritmias, arritmias cardíacas, bloqueos incompletos de rama, entre otras, que pueden traer como consecuencia interacciones negativas con este tipo de medicamento.

Sobre el uso de los fármacos de última generación McCrory, P., Heywood, J. y Ugoni, A. (107, 554) plantean que: *“(...) existen todavía preocupaciones teóricas sobre su uso en el deportista, ya que está matizada por efectos colaterales como el aumento de vasospasmos de la arteria coronaria y del riesgo de arritmias durante ejercicio físico intenso”*. Dichos autores, refiriéndose a estudios con pacientes no deportistas, manifiestan temores en la utilización de estos fármacos en practicantes, pues no se ha demostrado su utilidad en el ámbito del deporte de rendimiento.

Se debe considerar que este tipo de medicamento produce efectos adversos frecuentes que son absolutamente incompatibles con un deportista de alto rendimiento. A continuación se informan los efectos adversos:

- ✓ Frecuentes: hormigueo, vértigo, somnolencia, aumentos transitorios en la presión sanguínea poco después del tratamiento, rubor, náuseas y vómitos, sensaciones de pesadez, calor y dolor (normalmente transitorias, pueden ser intensas y afectar cualquier parte del cuerpo incluso el tórax y la garganta). Sensación de debilidad, fatiga (ambos efectos son generalmente de intensidad leve a moderada y son transitorios) (35).
- ✓ Raras: reacciones cardíacas que incluyen vasospasmo coronario, angina, isquemia de miocardio transitoria, infarto de miocardio y paro cardíaco, arritmias, hipotensión o hipertensión, crisis hipertensivas, síncope, bradicardia sinusal, cianosis, tromboembolismo, bloqueo aurículo-ventricular, fibrilación auricular o ventricular, taquicardia ventricular y alteraciones de la onda ST. Estos efectos cardíacos suelen ir acompañados de dolor torácico o una sensación de

opresión en el pecho (preferentemente en pacientes con enfermedad arterial coronaria o pacientes que han sido tratados con ergotamina en las 24 horas anteriores), vasospasmos cerebrales, hemorragias subaracnoideas, ictus, convulsiones y otros efectos cerebrovasculares. Otros efectos vasospásticos periféricos como isquemia vascular (que puede agravar el síndrome de Raynaud) o dolor abdominal y diarrea consecutiva a una isquemia intestinal. Después de la inyección SC suele aparecer una reacción local, así como sofocos que desaparecen en pocos minutos. (35).

Al analizar los efectos adversos de los medicamentos vale la pena recapacitar sobre el uso de los fármacos de última generación en deportistas de alto rendimiento. Los medicamentos de este tipo, existentes en Cuba, son de uso hospitalario exclusivamente, por tanto el deportista debe acudir a un centro de atención hospitalaria para su administración, lo cual va a repercutir en la no asistencia al entrenamiento.

Ortega, R. (122) manifiesta que existen otros medicamentos que son utilizados en el tratamiento farmacológico de la cefalea y que sus efectos adversos afectan el rendimiento físico.

Cuadro 3. Terapias farmacológicas versus efectos adversos que afectan el rendimiento deportivo.

Medicación	Dosis habitual (mg/día)	Efectos adversos
Betabloqueantes		
Propranolol	80-240	Bradycardia excesiva, intolerancia al ejercicio físico (122). Broncospasmo, insuficiencia cardíaca, trastornos de la conducción auriculoventricular, trastornos gastrointestinales, insomnio, pesadillas, confusión, depresión y lasitud. (35).
Atenolol (125)	100-200	Bradycardia, extremidades frías, trastornos gastrointestinales y fatiga. (35).
Nadolol	40-120	Fatiga. (122, 426)
Metoprolol	50-200	Fatiga, broncospasmo, insuficiencia cardíaca, trastornos de la conducción auriculoventricular, bradicardia excesiva, trastornos gastrointestinales, insomnio, pesadillas, confusión, depresión y lasitud. (35).
Timolol	10-40	Fatiga. (122, 426)
Antiserotoninérgico		
Metisergida	4-8	Calambres musculares y fibrosis retroperitoneal.
Ciproheptadina (125)	3-10	Somnolencia, que a menudo desaparece o disminuye después de unos pocos días de terapia, disminución de las capacidades psicomotoras, y efectos anticolinérgicos como retención urinaria, sequedad de la boca, visión borrosa y alteraciones gastrointestinales. Puede producirse vértigo,

		intranquilidad, náuseas, incremento del apetito y aumento de peso palpitations, arritmias, reacciones de hipersensibilidad (broncoespasmo, angioedema, anafilaxia, erupciones y fotosensibilidad), efectos extrapiramidales, confusión, depresión, alteraciones del sueño, temblor, alteraciones sanguíneas y disfunción hepática (35).
Calcioantagonista		
Verapamilo	10	Constipación, náuseas, vómitos, mareos, debilidad, fatiga, rubor, edema de los tobillos. Dolores musculares y fatiga. (122, 426) (35)
Flunaricina	10	Constipación. Puede generar dolor muscular y fatiga (122, 426).
Nimodipino	10	Náuseas, molestias gastrointestinales, vértigo y cefaleas, disminución significativa de la presión arterial, enrojecimiento, sudación, sensación de calor, bradicardia (35).Puede generar dolor muscular y fatiga (122, 426).
Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)		
Indometacina	50-200	Dolor abdominal, constipación, astenia y malestar general (35).
Naproxeno	500-1000	Trastornos gástricos y constipación (122, 426).
Fenoprofeno	900-1800	Trastornos gástricos y fatiga (122, 426).
Antidepresivos tricíclicos		
Protriptilina	5-30	Taquicardia, fotosensibilidad, constipación, boca seca y fatiga (122, 426).
Amitriptilina	25-250	Taquicardia, fotosensibilidad, constipación, boca seca, fatiga, sedación, somnolencia, visión borrosa, trastornos de la acomodación, sequedad de la boca, constipación, incremento de la tensión intraocular, aumento del apetito, aumento de peso, náusea y debilidad (35).
Imipramina	25-250	Taquicardia, fotosensibilidad, constipación, boca seca, fatiga, somnolencia, visión borrosa, trastornos de la acomodación, sequedad de la boca, constipación, hipotensión ortostática (particularmente en ancianos), incremento de la tensión intraocular, aumento del apetito, aumento de peso, náusea y debilidad (35).
Doxepina	25-250	Taquicardia, fotosensibilidad, constipación, boca seca y fatiga (122, 426).
Trazodone	25-250	Taquicardia, fotosensibilidad, constipación, boca seca y fatiga (122, 426).
Desipramina	25-250	Somnolencia, visión borrosa, trastornos de la acomodación, sequedad de la boca, constipación, incremento de la tensión intraocular, aumento del apetito, aumento de peso, náusea y debilidad (35).

En la prescripción de estos medicamentos a los deportistas se debe llevar a cabo una consideración cuidadosa de los efectos que estas drogas tienen sobre el rendimiento físico. El uso frecuente de estos medicamentos afecta la calidad de vida, produce incapacidad para tolerar el fármaco, fracaso en la respuesta y constituye una contradicción médica al tratamiento abortivo de la crisis.

Los betabloqueantes reducen la capacidad de trabajo máximo, el gasto cardíaco, la presión sanguínea y el consumo de oxígeno en sujetos normales durante el ejercicio máximo, además, la

incapacidad para elevar la frecuencia cardiaca durante el ejercicio físico puede crear dificultades con programas de entrenamiento aeróbico que utilizan la medida del pulso para monitorizar la intensidad del esfuerzo. Otros efectos adversos comunes de los betabloqueantes son la fatiga y las alteraciones del sueño. Los efectos que limitan el uso de la metisergida a corto plazo en los deportistas son los calambres musculares, las artralgias y la debilidad.

Los antiinflamatorios no esteroideos pueden producir úlcera péptica y fatiga.

Los antidepresivos cíclicos pueden inducir fotosensibilidad y boca seca, lo cual puede ser molesto para los corredores (122).

Los efectos antes descritos permiten constatar, al observar el cuadro 4, que casi el 90% de los medicamentos utilizados por los médicos para combatir la cefalea van en detrimento del rendimiento físico que se desea alcanzar en el entrenamiento.

Cuadro 4. Tratamiento farmacológico de elección de la cefalea en el deportista.

Tipo de cefalea	Terapia medicamentosa
Migraña (clásica, común)	Abortiva: ergotamina y naproxeno Profiláctico: betabloqueantes, antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y calcioantagonistas
Cefalea tensional (contracción muscular)	Antidepresivos tricíclicos AINES
Cefalea en racimos	Corticosteroides, metisergida, verapamilo y litio
Cefalea benigna del ejercicio físico	Indometacina
Migraña del futbolista	Ergotamina profiláctica

Fuente: Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención de salud, autor Ortega Sánchez-Pinilla, R. (122, 427).

En Cuba, al igual que en los demás países, se consumen estos medicamentos para el tratamiento de la cefalea, es por ello que surge la necesidad de buscar alternativas que puedan dar soluciones efectivas sin afectar el rendimiento físico ni la calidad de vida de los deportistas que la padecen.

1.3.6. Tratamientos no farmacológicos

Según Llavina, N. (94): *“(...) la terapéutica no farmacológica puede ser útil en algunas formas de cefaleas asociadas con deportes. Las técnicas de retrobioalimentación, incluyendo el entrenamiento electromiográfico y térmico, pueden ser eficaces en el tratamiento de la cefalea vascular y de las cefaleas por contractura muscular. Esta modalidad puede ser usada como coadyuvante o como una alternativa al tratamiento farmacológico, especialmente si la terapéutica medicamentosa está contraindicada o es inaceptable para el paciente”.*

Las cefaleas que recurren en el deportista requieren evaluación cuidadosa para excluir la enfermedad orgánica. Una vez que se han eliminado las causas orgánicas, un régimen terapéutico bien diseñado y ajustado puede controlar ciertamente el problema de la cefalea en muchos deportistas.

Las funciones más importantes que pueden realizar los médicos son: comprender el problema y recomendar una reducción o un cambio de la actividad deportiva. Por supuesto, los entrenadores y los médicos de los equipos deberían estar alertas hacia la posibilidad de patologías de base. Si no hay mejoría puede estar justificada una segunda opinión.

Masajes para tratar la cefalea:

En los estudios realizados por el científico ruso Biriukov, A. (13, 256) se plantea que *“(...) el mejor método para luchar contra el dolor de cabeza es reforzar el sistema nervioso. Uno de los mejores remedios es la combinación de la Educación Física y los masajes. Existe una relación directa entre la Educación Física, el masaje y el estado del sistema nervioso. Nuestro organismo es una unidad de órganos y sistemas que son dirigidos y coordinados por el sistema nervioso. Todo cuanto ocurre en nuestro organismo o fuera de él, pero que nos afecta, se reflejará en su estado. Por ello, cualquier actividad que haga intervenir a nuestro cuerpo lo endurece. Un sistema nervioso fuerte y resistente es una barrera no sólo contra los dolores de cabeza, sino contra muchos otros males o enfermedades. Sin embargo, numerosas personas intentan evitar el dolor de cabeza mediante distintos medicamentos. No merece la pena acudir a la farmacia: es preciso establecer las causas de la aparición de los dolores de cabeza. Si el dolor de cabeza es consecuencia de una sobrecarga*

intelectual, basta con salir al aire libre, caminar, practicar deporte, entre otras actividades. Durante un día de trabajo, habrá que practicar la gimnasia 2-3 veces y realizar un masaje en la cabeza”.

La metodología adoptada por el científico ruso posee validez y rigor en cuanto a los resultados que se exhiben, es un método probado en el área de trabajo con profesionales (en dicho caso oficinistas y otros trabajadores con cargas tensionales altas), con una exposición de las manipulaciones y su dosificación; se debe señalar que en cierto momento obvia la descripción, sentido y forma de las manipulaciones, las influencias fisiológicas que se deben alcanzar con dicho masaje y las indicaciones metodológicas que debe tener en cuenta el fisioterapeuta para el éxito del masaje.

Digitopuntura:

Varios autores (4) (55) (79) (124) coinciden en que la digitopuntura es una técnica que se utiliza como variante de la acupuntura, que en lugar de agujas emplea la presión de los dedos. Consiste en influir con los dedos (uno de ellos generalmente) sobre una serie de puntos distribuidos por el organismo en hipotéticos meridianos, con fines profilácticos y terapéuticos. Es eficaz para la profilaxis y tratamiento de algunos trastornos psicósomáticos, así como de utilidad para el tratamiento sintomático del dolor. Puede prevenir, aliviar y curar diversos síntomas, síndromes y afecciones especialmente de tipo funcional.

En general el tiempo empleado en la estimulación es breve (alrededor de un minuto), que se repite varias veces con intervalos de reposo (5 minutos aproximadamente), en el transcurso de una sesión de tratamiento (unos 30 minutos), que se realiza con más frecuencia en afecciones agudas (diarias) que en las crónicas.

Por otra parte los puntos de acupuntura son sensibles a la presión y forman un sistema de alarma de dos vías. Una forma que usa el acupunturista para saber qué punto seleccionar y su exacta localización es presionando la zona que él crea que necesita tratamiento. Si este punto es sensible, significa que está en la localización correcta y probablemente producirá efectos terapéuticos. Los puntos más efectivos, son los que están más lejos del órgano afectado y son muy sensibles cuando se presionan.

Según Pérez, F. (124) los puntos que se pueden utilizar en la crisis de cefalea son los siguientes:

- ✓ Yintang (extra 1): en el centro de la glabella.
- ✓ Yuyao (extra 3): en el centro y punto más alto del arco superciliar.
- ✓ Taiyang (extra 2): 1 cun por detrás del punto medio entre la cola de la ceja y el canto externo.
- ✓ Vaso gobernador 20 (VG- 20): paciente en posición decúbito-supino y el manipulador parado detrás, se coloca la punta del pulgar derecho sobre el punto VG 20, con los dos pulgares se realiza presión al mismo tiempo durante un minuto.
- ✓ Vesícula Biliar 20 (VB-20): paciente en posición supina y manipulador sentado detrás, se aplica presión simultánea sobre ambos puntos con los pulgares y la punta de los dedos medios durante un minuto. Localizado en la base del cráneo, en la depresión entre las cabezas del esternocleidomastoideo y el trapecio.
- ✓ Intestino grueso 4(IG-4): situado en la prominencia, al lado del pliegue entre el dedo pulgar y el índice, hacia el segundo metacarpiano, buscar el punto más sensible o doloroso. Es el punto más analgésico según Jayasuriya, citado por Hernández, R. (79), efectivo para casos de cefalea, dolores oftálmicos, insomnio, dolores en la cara y dientes.
- ✓ Hígado 3 (H-3): localizado en el empeine, en la depresión que se encuentra a 3 cm de la articulación del primer y segundo metatarsos. Se aplica presión sobre el punto del pie derecho con el pulgar izquierdo durante treinta segundos. Realizar igual acción sobre el punto del pie izquierdo.

Lo expuesto en este epígrafe evidencia la posibilidad de estos recursos para el tratamiento de la cefalea y sin dudas que su combinación adecuada ofrecería resultados favorables.

1.4. Problemas especiales en la medicina deportiva relacionados con la aparición de la cefalea en el deportista

El dopaje es uno de los principales flagelos que atenta contra el juego limpio. Los medicamentos tradicionales para el tratamiento de la cefalea se encuentran incluidos en la lista de doping. Es importante resaltar algunos elementos importantes para su mejor comprensión.

En un primer grupo se encuentran las sustancias prohibidas, las cuales puede que no se empleen en ningún deporte por la razón que sea, incluso si una sustancia que pertenece a esta clase no se enumera específicamente, el término «sustancias análogas» abarca todos los fármacos de efecto similar que están prohibidos (149).

Existe un segundo grupo donde se encuentran las sustancias restringidas. Los β -bloqueadores, la marihuana y el alcohol, por ejemplo, no han sido prohibidos por el COI, pero están impedidos en algunos deportes. La cafeína se consume a todos los niveles en la sociedad y sólo se prohíben las dosis altas. Restricciones más complejas afectan los corticosteroides, anestésicos locales y los β 2-adrenérgicos. Este grupo de sustancias es muy utilizado para el tratamiento de la cefalea, por lo que es importante la consulta del médico ante el consumo de estos fármacos (149).

Existen además las sustancias permitidas. Aquí se encuentran la mayoría de los fármacos de venta por receta que no tienen efectos ergogénicos demostrables y se permite su consumo sólo en tratamientos médicos (149).

Cuadro 5. Tratamiento farmacológico y su uso como doping en el deporte.

Medicación	Uso como doping en el deporte
Betabloqueantes	Sustancias prohibidas en deportes como automovilismo, bolos, deportes aéreos, gimnasia, golf, esquí, lucha, motociclismo, motonáutica, pentatlón, tiro, tiro con arco y vela. (35) (18, 165-166)
Propranolol	
Atenolol	
Nadolol	
Metoprolol	
Timolol	
Antiserotonérgico	No
Metisergida	
Ciproheptadina	
Calcioantagonista	
Verapamilo	
Flunaricina	
Nimodipino	
Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)	
Indometacina	
Naproxeno	
Fenoprofeno	
Antidepresivos tricíclicos	
Protriptilina	
Amitriptilina	
Imipramina	
Doxepina	
Trazodone	
Desipramina	

Los organismos dirigentes de cada deporte varían los fármacos específicos que prohíben, restringen y permiten, pero siempre se aplica el principio de prohibir los fármacos que potencialmente mejoren el rendimiento en cada deporte concreto. Es importante, antes de suministrar cualquier medicamento, consultar al médico pues esto puede traer consecuencias para el deportista, el cual urgido de un rendimiento apela a medicamentos que estimulan su entrenabilidad y de igual manera alivian los dolores por traumatismos o por lo exigente de las cargas de entrenamiento.

1.5. Teorías del dolor

Este epígrafe aborda las teorías que se derivan de la manifestación del dolor. Atendiendo así a las posibilidades de trauma devenidas durante la práctica deportiva de rendimiento y el propio dolor que pudiera generar las cargas del entrenamiento, por ejemplo, la inflamación muscular de aparición retardada (IMAR) o las mismas expresiones de cefaleas inducidas en las que el autor consideró oportuno profundizar desde estas teorías.

Un escrito anónimo citado por el artículo *“Dolor: Neurobiología del dolor, componentes y variables influyentes, estrategias para mejorar el manejo del dolor”* (38, 1) plantea que: *“(…) se nace con dolor y se muere pensando, entre la vida y la muerte hay más dolor del que uno quisiera”*.

El dolor es una definición que tiene múltiples comprensiones, visiones y orígenes. A inicios del siglo XX, Richet planteó: *“(…) el dolor es una función saludable que nos obliga, por crueles advertencias a cuidar de nuestro organismo”* (37, 7). Puede identificarse como una percepción desagradable que se produce por un estímulo dañino en una zona corporal delimitada, mediante la activación de las neuronas aferentes primarias (nociceptores) que transmiten la información a través de la médula espinal hasta la corteza cerebral (38).

En otro acercamiento se plantea que es una sensación molesta y aflictiva que perturba el organismo oponiéndose a nuestra normalidad (37).

El dolor no tiene una fácil definición por su subjetividad y por ello, durante mucho tiempo ha constituido un auténtico desafío. El autor se adscribe a la definición planteada por Merkey (1979) asumida por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés), y asevera que el dolor *“es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una*

lesión en los tejidos real o potencial o descritas en términos de la misma” (38,2) (132,33) (36,1) (115,6) (113,20).

El dolor no se define exclusivamente como una percepción nociceptiva, sino que constituye una experiencia subjetiva integrada por un conjunto de pensamientos, sensaciones y conductas. Incluir la emoción desagradable da entrada a un conjunto de sentimientos entre los que se encuentran el sufrimiento, la ansiedad, la depresión y desesperación (115). Por tanto, es obvio que en la mayoría de los casos, la intensidad es la referida por el paciente.

Wilson, K. E. (171) indica que el dolor es un fenómeno sensorial-perceptual, multidimensional y complejo, que constituye una experiencia subjetiva única para cada individuo. Esta definición contiene implicaciones que constituyen importantes avances en su conceptualización, entre las cuales se señala el reconocimiento explícito de los componentes emocionales y subjetivos, que forma parte inseparable de la sensación dolorosa y evita la causalidad entre daño tisular y dolor, evidenciados en los estudios de Cerveró y Laird en el 2002 (27). Desde este concepto, se otorga enorme importancia al informe verbal en la definición del cuadro. Se plantea que la experiencia del dolor implica asociaciones entre los elementos de la experiencia sensorial y el estado afectivo aversivo; se considera además parte intrínseca de la experiencia dolorosa la atribución de un significado a los hechos sensoriales desagradables.

Amang y Craig, citados por Muriel, C. y Llorca, G. (115), pensaron que la definición actual del dolor tenía limitaciones, debido a que no tiene en cuenta aquellos individuos que no pueden comunicar el dolor que sufren, entre ellos los niños pequeños, los discapacitados mentales, los enfermos en coma y los afectados de una enfermedad mental grave.

Turk, Miechenbaum y Genest, citados por Muriel, C. y Llorca, G. (115), consiguieron integrar las contingencias de refuerzo del condicionamiento operante con la respuesta del miedo y la evitación anticipatoria, desde la perspectiva del procesamiento de la información. Destacaron el papel de las creencias individuales y de los significados que cada uno atribuye a la experiencia de dolor, fundamentándose en la idea del determinismo recíproco.

Desde esta perspectiva, la percepción del dolor no es el resultado final de una transmisión pasiva de impulsos, sino que se trata de una experiencia compleja determinada, entre otros factores, por la

historia pasada del individuo, el significado que tiene la estimulación para el sujeto, la situación en la que se encuentra, las diferencias sociales y culturales y por su actividad cognitiva del momento.

En cuanto a las funciones adaptativas del dolor se puede expresar que posee las siguientes:

- ✓ Sistema de alarmas para el propio sujeto.
- ✓ Facilita conductas reparadoras (sueño, reposo, cuidado, comida, entre otras).
- ✓ Posee un componente social importante (comunicación del peligro a otros congéneres).

Teniendo en cuenta las clasificaciones del dolor, el autor se adscribe al criterio de Puebla, F. (132), que clasifica el dolor atendiendo a su duración, patogenia, localización, curso, intensidad, factores pronóstico de control del dolor y según la farmacología.

A. Según su duración.

- ✓ Agudo: Limitado en el tiempo, con escaso componente psicológico (132). Dura menos de tres semanas (115).
- ✓ Crónico: Limitado en su duración, se acompaña de componente psicológico (132). Dura más de tres meses (115).

B. Según su patogenia.

- ✓ Neuropático: Producido por estímulos directos del sistema nervioso central o por lesiones de las vías nerviosas periféricas. Se describe como punzante, quemante, acompañado de parestesias, diastesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia (132).
- ✓ Nociceptivo: Es el más frecuente y se divide en somático y visceral (132).
- ✓ Psicógeno: Interviene el ambiente psicosocial que rodea al individuo (132).

C. Según la localización.

- ✓ Somático: Se produce por la excitación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos. Es un dolor localizado, punzante y que se irradia siguiendo trayectos nerviosos (132).

- ✓ Visceral: Se ocasiona por la excitación anormal de nociceptores viscerales. Este dolor se localiza mal, es continuo y profundo (132).

D. Según el curso.

- ✓ Continuo: Persistente a lo largo del día y no desaparece (132).
- ✓ Irruptivo: Exacerbación transitoria del dolor en pacientes bien controlados con dolor de fondo estable (132).

E. Según la intensidad.

- ✓ Leve: Puede realizar actividades habituales (132).
- ✓ Moderado: Interfiere con las actividades habituales (132).
- ✓ Severo: Interfiere con las actividades de descanso (132).

F. Según factores pronósticos de control de dolor.

- ✓ Dolor difícil o complejo: Es el que responde a la estrategia analgésica habitual. (132)

G. Según la farmacología.

- ✓ Responde bien a los opiáceos: Dolores viscerales y somáticos. (132)
- ✓ Parcialmente sensible a opiáceos: Dolor óseo y el dolor por compresión de nervios periféricos. (132)
- ✓ Escasamente sensible a opiáceos: Dolor por espasmo de la musculatura estriada y el dolor por infiltración-destrucción de nervios periféricos. (132)

Según los criterios de Semiología Médica (148, 21) y Marcos, J. (102, 4) se refiere que “(...) *varias características semiológicas del dolor deben investigarse. En muchas ocasiones el análisis cuidadoso y completo del síntoma permite el diagnóstico preciso de la enfermedad que padece el paciente. Cuando se trata el dolor como afección se deben investigar los siguientes aspectos:*

- ✓ *Localización.*

- ✓ *Tipo o carácter: Opresivo, punzante, lacerante, cólico, entre otros.*
- ✓ *Intensidad (leve, moderada, intensa e insoportable) y duración (agudo o crónico).*
- ✓ *Periodicidad: Relación con otros factores.*
- ✓ *Frecuencia: Continuo e intermitente.*
- ✓ *Irradiación.*
- ✓ *Síntomas y signos acompañantes.*
- ✓ *Factores agravantes y/o atenuantes.*
- ✓ *Medicamentos: Que calman o que producen dolor.*
- ✓ *Actitud del paciente.*

Hasta el momento se han expuesto consideraciones importantes para la comprensión de la cefalea que padece el deportista, los tipos de tratamientos, efectos colaterales y los elementos que tipifican la teoría del dolor. Dado que el presente trabajo se traza como objetivo general elaborar una estrategia terapéutica, es imprescindible hacer una breve referencia a su conceptualización.

1.6. Fundamentos generales de la estrategia como resultado científico.

Según Pollato, D., Segura, I. y Galván, A. (129), el término estrategia es de origen griego, procedente de la fusión de dos palabras: stratos (ejército) y agein (conducir y guiar). En el diccionario Larousse se define estrategia como: El arte de dirigir operaciones militares, habilidad para dirigir. Aquí se confirma la referencia sobre el surgimiento en el campo militar, lo cual se refiere a la manera de derrotar a uno o a varios enemigos en el campo de batalla, sinónimo de rivalidad y competencia. No obstante, es necesario precisar la utilidad de la dirección estratégica no sólo en su acepción de rivalidad para derrotar oponentes, sino también en función de brindar a las organizaciones una guía para lograr un máximo de efectividad en la administración de todos los recursos en el cumplimiento de la misión.

El concepto de estrategia es objeto de muchas definiciones, no existe una definición universalmente aceptada. De acuerdo con diferentes autores, Pollato, D., Segura, I. y Galván, A. (129), aparecen las siguientes definiciones:

- ✓ Conjunto de relaciones entre el medio ambiente interno y externo de la empresa.
- ✓ Un conjunto de objetivos y políticas para lograr objetivos amplios.
- ✓ La dialéctica de la empresa con su entorno.
- ✓ Una forma de conquistar el mercado.
- ✓ La declaración de la forma en que los objetivos deberán alcanzarse, subordinándose a los mismos y en la medida en que ayuden a alcanzarse.
- ✓ La mejor forma de insertar la organización a su entorno.

Valle, A.D. (160, 88), plantea que "(...) el concepto de estrategia en el año 1944 es introducido en el campo económico y académico por Von Newman y Morgerstern con la teoría de los juegos y así ha continuado evolucionando este término en el transcurso de los años".

Las estrategias como resultado científico:

- ✓ Se diseñan para resolver problemas de la práctica y vencer dificultades con optimización de tiempo y recursos.
- ✓ Permiten proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado.
- ✓ Implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones orientadas hacia el fin propuesto, lo cual no significa un único curso de las mismas.
- ✓ Interrelacionan dialécticamente en un plan global los objetivos o líneas que se persiguen y la metodología para alcanzarlos.

Según los criterios de Rodríguez, M. A. y Rodríguez, A. (140), los rasgos que caracterizan a las estrategias son:

- Concepción de enfoque sistémico: Predominan las relaciones de coordinación.
- Una estructura a partir de fases o etapas: Relacionadas con las acciones de orientación, ejecución y control.
- El hecho de responder a una contradicción entre el estado actual y el deseado.

- ✓ Un carácter dialéctico: Viene dado por la búsqueda del cambio cualitativo que se producirá en el objeto (estado real a deseado).
- ✓ La adopción de una tipología específica: Viene condicionada por el elemento que se constituye en objeto de transformación.
- ✓ Su irrepetibilidad: Las estrategias son casuísticas y válidas en su totalidad solo en un momento y contexto específico, por ello su universo de aplicación es más reducido que el de otros resultados científicos.
- ✓ Su carácter de aporte eminentemente práctico: Tiene persistentes grados de tangibilidad y utilidad. Ello no niega la existencia de aportes teóricos dentro de su conformación.

El autor en esta investigación se adscribe a los criterios de Barreras, F. (9) en cuanto a los elementos que componen la estrategia. Según lo abordado por dicho autor se plantea que la presentación de una estrategia requiere que se abarquen todos los elementos antes señalados, pero propone la siguiente estructura o formato:

- Introducción – fundamentación: Plantea la existencia de insatisfacciones con respecto a los fenómenos, objetos o procesos que se desarrollan en un campo determinado de ideas que fundamentan la estrategia.
- Diagnóstico de la situación actual: Indica el estado real del objeto y evidencia el problema en torno al cual gira y se desarrolla la estrategia.
- Descripción del estado deseado: Planteamiento de objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo. Pueden formularse en generales y específicos.
- Planeación estratégica: Definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados y a las entidades responsables. Se realiza una planificación por etapas de las acciones, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos.
- Instrumentación: Explicar cómo se aplicará, bajo qué condiciones, durante qué tiempo, participantes, responsables, entre otras.
- Evaluación: Prever los indicadores e instrumentos para medir y valorar los resultados, definir los logros y los obstáculos que se han ido venciendo, valoración de la aproximación lograda al estado deseado.

Entonces, la estrategia puede considerarse una salida factible, al requerirse una vía terapéutica no farmacológica para la rehabilitación del deportista que padece cefalea, que permita al entrenador, técnico y médico deportivo aplicar el tratamiento, favoreciendo a la aplicación rápida y eficaz, sin la

aparición de efectos adversos que deteriore su estado de salud. El autor se acoge a la estructura de presentación detallada anteriormente para la presentación del resultado científico en la presente investigación.

Recapitulando y considerando la literatura consultada, se puede inferir que, el deporte del alto rendimiento es un proceso pedagógico, en el cual, el deportista mediante el entrenamiento logra desarrollar potencialidades (físicas, técnico-tácticas, intelectuales y morales) que posibilitan el logro de altos resultados deportivos, pero las propias condiciones de su realización, pueden precipitar la aparición de graves implicaciones médicas que disminuyen el rendimiento deportivo e incluso, hacen peligrar la vida del practicante. La cefalea es una de estas implicaciones que no debe ser tratada con las terapias farmacológicas habituales, por los efectos adversos que generan sobre el rendimiento deportivo y la posibilidad real de suspensión por doping. Los recursos terapéuticos alternativos más socorridos para el tratamiento de la cefalea son: el masaje y la digitopuntura, siempre considerando las influencias fisiológicas que estos poseen para el manejo y evaluación del dolor. Finalmente, el abordaje de la estrategia como resultado científico de investigación deja claro los pasos a seguir en su concepción por los especialistas de la actividad.

CAPÍTULO II. CONFIGURACIÓN DE LA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO RÁPIDO Y EFICAZ DE LA CEFALEA QUE PADECEN LOS DEPORTISTAS POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO

El presente capítulo describe el diseño metodológico llevado a cabo para la elaboración de la estrategia, exponiéndose la clasificación de la investigación, caracterización de la muestra seleccionada, los métodos utilizados a fin de dar cumplimiento a los objetivos trazados, así como las técnicas y/o procedimientos matemáticos y estadísticos para el procesamiento de los datos. Además se muestran los resultados del diagnóstico de la situación actual de la cefalea en los deportistas de rendimiento.

2.1. Clasificación de la investigación

La presente investigación según la finalidad que se persigue es aplicada, teniendo en cuenta que se encarga de la resolución de problemas prácticos con el propósito de transformar contextos. Según el alcance temporal es longitudinal, ya que se toman aspectos del desarrollo de sujetos en distintos momentos mediante mediciones repetidas. Según la profundidad del conocimiento que se pretende obtener es descriptiva (descripción de características fundamentales de conjuntos homogéneos). Con respecto a esto Dankhe, citado por Hernández Sampier, R. (80, 76), destaca que "(...) los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis." De acuerdo a la naturaleza de los datos es cuantitativa (aspectos observables susceptibles de cuantificación) y cualitativa (se orienta al estudio de los significados de las acciones humanas). Según el marco en que tiene lugar es de campo o sobre el terreno. Álvarez, C. (3, 56) plantea que, la investigación de campo "(...) es aquella en que los datos se recogen directamente por el investigador en el lugar de estudio. Consiste en la observación directa de cosas, comportamiento de personas, grupos y hechos."

2.2. Selección de sujetos utilizados en el proceso de confección de la estrategia

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados en la presente investigación se seleccionó una muestra no probabilística integrada por 14 entrenadores con 13,50 años de experiencia como promedio, dos técnicos de rehabilitación y cuatro estudiantes de quinto año de Licenciatura en Cultura Física que se encontraban realizando su Trabajo de Diploma como vía de culminación de estudios, los cuales se prepararon para realizar la función de rehabilitadores.

Se seleccionó un total de 180 deportistas que padecen cefalea, 142 del sexo masculino y 38 del femenino. Ello alcanzó a deportistas de 21 disciplinas deportivas con distintas frecuencias de estudio (anexo 1). Para el diagnóstico de la situación actual se analizaron 100 deportistas de ambos sexos (figura 1) que padecen de cefalea (72 masculino y 28 femenino).

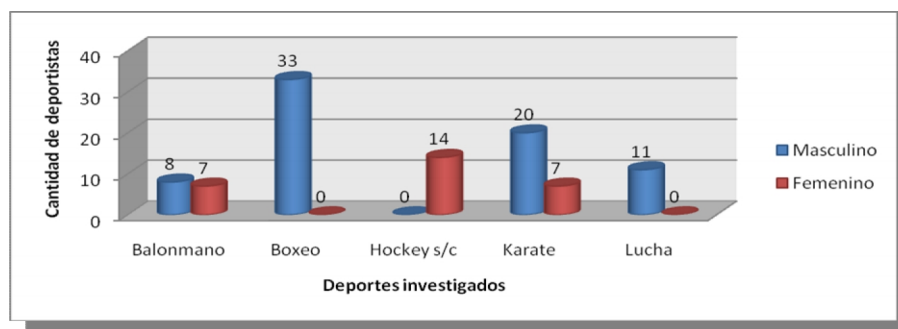


Figura 1. Características de la muestra que padece cefalea.

Como se pone de manifiesto en la figura 1, la muestra más representativa se observa en los deportes de combate en especial el Boxeo y Karate, en ellos se exhiben la mayor cantidad de deportistas que padecen de cefalea e incluso los de mayor incidencia de crisis. En cuanto al sexo, se exhibe una elevada cantidad de episodios de cefaleas en los deportistas del sexo masculino (72%), lo cuales poseen un mayor protagonismo.

También se necesitó de la participación de 32 profesionales, que por su experiencia y formación académica colaboraron como expertos en la investigación. La caracterización de los expertos seleccionados para el diagnóstico y aquellos utilizados para la validez se muestra en el epígrafe correspondiente.

2.3. Métodos de investigación

Los métodos seleccionados para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación son los siguientes:

2.3.1. Métodos Teóricos

Los métodos teóricos se utilizaron para el proceso de búsqueda de información, seleccionando los aspectos más importantes, con el fin de elaborar la base teórica actual para la investigación, además de la interpretación de los resultados del diagnóstico y para ello se requirió de los siguientes:

- a) **Analítico – sintético:** Ayudó a procesar el marco teórico referencial de la tesis a partir de la sistematización del conocimiento científico relacionado con el objeto de estudio, permitió reconocer las múltiples relaciones y componentes del problema abordado por separado, para

luego integrarlas en un todo como se presenta en la realidad y fue la vía mediante la cual se realizó la interpretación de la información recogida a través de la aplicación de los instrumentos que se seleccionaron a fin de poder llegar a las conclusiones correspondientes.

- b) **Inductivo – deductivo:** Aportó la determinación del problema y la diferenciación de las tareas desarrolladas en el proceso investigativo, a partir de allí se logró proceder a la creación de la estrategia propuesta. Además proporcionó el establecimiento de las relaciones entre los hechos analizados, las explicaciones y conclusiones a las que se arribó en la presente investigación.
- c) **Hipotético-Deductivo:** Se utilizó como papel esencial en el proceso de verificación de la hipótesis. Permitió inferir conclusiones y establecer predicciones a partir de lo que ya se conoce.
- d) **Modelación:** Permitió la representación material o teórica del objeto de estudio, de manera que permita analizar u operar sus particularidades e incluso experimentar con ellas. En la investigación, no es más que elaborar un diseño que incorpore las diferentes etapas que comprende la implementación de la estrategia con sus correspondientes alternativas que permitan clarificar las líneas directrices del proceso de investigación.
- e) **Histórico- Lógico:** Aseguró que se analizara el desarrollo histórico del objeto de estudio y encontrar la lógica interna del proceso, así como todas las publicaciones posibles editadas en Cuba y en el extranjero sobre los criterios científicos relacionados con la cefalea, tipos de tratamientos, implicaciones en el curso del entrenamiento deportivo y la existencia de estrategias con iguales fines.
- f) **Sistémico-estructural-funcional:** Se utilizó teniéndose en cuenta que la tarea como nivel básico en la concreción del objetivo debe estructurarse como un sistema que privilegie una elevada incorporación, ordenada en atención al cumplimiento de requerimientos mínimos y disposición a la terapéutica de la cefalea para su tratamiento rápido y eficaz en deportistas por la práctica deportiva de rendimiento, en virtud de preservar la salud de los mismos.

2.3.2. Métodos Empíricos

Se utilizaron para el proceso de diagnóstico, la comprobación de la validez y factibilidad de la estrategia terapéutica y el criterio de expertos a través de la metodología de comparación por pares. Fueron utilizados los siguientes métodos empíricos:

- a) El **análisis de documento:** Se utilizó con el objetivo de indagar sobre el tratamiento que se le brinda a la cefalea en el deportista matancero, como parte de este procedimiento fueron revisadas las historias clínicas en el Centro Provincial de Medicina Deportiva (CEPROMEDE).

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: los deportistas aquejados con cefaleas primarias (tipo tensión, en racimos y la vascular) y las cefaleas secundarias a tratar (producidas por esfuerzo físico y las cefaleas del deporte: benignas del esfuerzo físico y postraumática).

Identificados los deportistas afectados por crisis de cefalea, se revisaron los planes de entrenamiento y registros de asistencia de estos para determinar la incidencia de la enfermedad y el tiempo de permanencia en la sesión de entrenamiento.

Una vez obtenida esta información se procedió a la revisión de la plantilla de cargos en la oficina de recursos humanos que atiende al CEPROMEDE con el objetivo de indagar la disponibilidad de personal para brindar los servicios de rehabilitación a los deportistas que padecen cefalea (anexo 2).

b) La **entrevista** realizada a los entrenadores fue confeccionada para constatar los conocimientos que poseen sobre el grado de afectación de los deportistas por la patología estudiada. El protocolo de la misma aparece en el anexo 3.

El tipo de entrevista utilizada fue: cara a cara (por la relación entrevistado-entrevistador), de comprobación de hipótesis (por los objetivos que persigue), estructurada (por la forma que adopta) e individual (por el número de sujetos).

Los materiales utilizados para su aplicación fueron el protocolo de la entrevista, bolígrafos, hojas y videocámaras para recoger la información.

Fue aplicada indistintamente en el mes de septiembre de los años 2008-2013 a los entrenadores con deportistas afectados con cefalea producida por la práctica deportiva de rendimiento.

La muestra a la cual se le aplicó estuvo conformada por 14 entrenadores cuyos datos aparecen en el anexo 4. Como variable de control se tuvo en cuenta la experiencia laboral de los entrevistados y su nivel académico o titulación.

c) Se utilizó el **criterio de expertos**, a través de la metodología de comparación por pares para precisar la validez de la estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento, en la aplicación del referido método se siguieron los pasos declarados por Ramírez Urizarri, L. (134).

d) El **experimento**: Permitted manipular la variable independiente por parte del investigador, se aplica así un tratamiento combinado de masaje y digitopuntura, creando situaciones especiales

y repitiendo de forma planificada para luego analizar si se producen cambios en la variable dependiente. Su ejecución llevó implícito:

- ✓ *“Actuar reiteradamente, de forma planificada, mediante la manipulación de la variable independiente para determinar si hubo influencia o no en la variable dependiente”.* (44, 242).
- ✓ *“Aislar este proceso ejerciendo un control que permita el análisis del fenómeno de forma pura.”* (44, 242).

2.4. Diseño de la investigación

El diseño asumido por el autor durante el proceso investigativo fue el experimental con control mínimo o pre-experimento. Se conformaron dos grupos experimentales, a los cuales se les aplicaron pre-test y pos-test con la estrategia terapéutica. Integraron el grupo uno: los deportistas que fueron diagnosticados de cefaleas en racimos, vascular o la cefalea del deporte de carácter postraumática y en el grupo dos se incorporaron los deportistas diagnosticados de cefaleas del deporte inducidas por el esfuerzo físico, las benignas por el ejercicio físico y la cefalea primaria tipo tensión. La confección de los grupos experimentales se realizó en forma de bloques, buscando o indagando la mayor coincidencia desde el punto de vista de la fisiopatogenia de la cefalea y de esta manera disminuir la influencia de las variables ajenas o de control en cada uno de los grupos investigados. Las cefaleas ubicadas en el grupo uno son más agresivas en la intensidad del dolor y duración, que las ubicadas en el grupo dos.

Al finalizar se validarán los resultados obtenidos por la estrategia terapéutica para constatar la efectividad de forma particular en los grupos investigados.

El autor eximió el uso de un grupo de control, pues no consideró ético aplicar la terapéutica farmacológica que genera un deterioro del rendimiento físico y propicia la aparición de efectos adversos que afecte la calidad de vida e incluso que ponga en peligro la vida del deportista.

2.5. Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados

Los datos obtenidos se procesaron matemáticamente y estadísticamente con el programa EXCEL, los paquetes estadísticos SPSS 21.0 y el STATGRAPHICS 5 sobre plataforma de WINDOWS, basados en los siguientes indicadores matemáticos y estadísticos:

Valores totales.

Valores porcentuales: Se utilizan en el procesamiento de los resultados del diagnóstico y de los métodos empíricos aplicados.

Medidas de tendencia central (posición) y de dispersión:

- ✓ Promedio o media aritmética: Se utiliza en la descripción de la muestra y en la metodología de comparación por pares para la determinación de los puntos de corte.
- ✓ Análisis de desviación estándar: Se utiliza en la descripción de la muestra para indagar sobre la homogeneidad de los grupos investigados.

Momentos, asimetría y curtosis.

- ✓ Correlación de Rho de Spearman: Es una medida de correlación para variables en un nivel de medición ordinal, de tal modo que los individuos u objetos de la muestra pueden ordenarse por rangos (jerarquías), según lo descrito por Hernández Sampier, R. (81, 408). Se utiliza para establecer las relaciones de dependencia que existen entre las sesiones de tratamiento y la incidencia de crisis de cefaleas en cada grupo investigado.
- ✓ Asimetría y curtosis estandarizada: Permiten determinar si los datos procesados provienen de una distribución normal y avalan el uso de las correlaciones de Rho de Spearman.

Pruebas de Hipótesis:

- ✓ Dócima de rangos de signos de Wilcoxon: Permite la verificación de las hipótesis estadísticas y determinar si existen diferencias entre ellas.
- ✓ Tabla de significación porcentual (Hoja de Excel para el Cálculo de los Puntos Críticos de la Distribución Binomial) elaborada por Folgueira, R. (2003) en la que los datos son calculados en EXCEL con el algoritmo: Bukač J. (1975) Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics. V 24. N 2. Para la cual los valores son: 01 Muy significativo, 05 significativo y 1 Poco significativo. Son utilizadas en el procesamiento estadístico del diagnóstico y en el análisis de los resultados.

Análisis de las series de tiempo.

- ✓ Estudios de la tendencia: “(...) *permite suponer que el crecimiento o declinación de muchas series de tiempo se realizan de forma gradual sin cambios abruptos en la dirección*” (68, 258-259). El método de estimación de la tendencia utilizado por el autor es el de los semipromedios. Este permitió suponer el comportamiento de la incidencia de crisis de cefalea y el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento de los grupos experimentales investigados.

Análisis de asociación.

- ✓ Coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach: Según los criterios de Cronbach (1951) citados por Wikipedia (168), este coeficiente “(...) *permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de las n variables observadas*”. Sirve para determinar la fiabilidad de los instrumentos (escalas) utilizados para cuantificar la intensidad del dolor y el comportamiento evolutivo de los deportistas tratados en los grupos investigados.

Toma de decisiones.

- ✓ Metodología de comparación por pares: Permite seleccionar los expertos y luego emitir un juicio sobre la validez teórica de la estrategia propuesta.

2.6. Diagnóstico de la situación actual de la cefalea en los deportistas de rendimiento

El diagnóstico forma parte de la estrategia y de otros soportes cognoscitivos, lo que no excluye que en ocasiones él, por sí mismo, se considere un resultado relacionado con la obtención de conocimientos rigurosos y científicos de la actividad objeto de estudio y de sus protagonistas, con el objetivo de conocer las limitaciones e insuficiencias, los logros y fortalezas de su estado actual para contribuir a su perfeccionamiento y el desarrollo de los sujetos que intervienen en ella.

Objetivos del diagnóstico:

- ✓ Identificar a los deportistas que padecen cefalea por la práctica deportiva de rendimiento.
- ✓ Determinar los factores etiológicos que condicionan su aparición.

- ✓ Establecer el nivel de incidencia de la enfermedad sobre el nivel de aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento y el volumen de trabajo.
- ✓ Determinar la disponibilidad de personal en el Centro Provincial de Medicina Deportiva de Matanzas para brindar la atención de rehabilitación a los deportistas que padecen de cefalea por la práctica deportiva de rendimiento.
- ✓ Comprobar el nivel de conocimiento de los entrenadores sobre la afección de sus deportistas.
- ✓ Determinar la aceptación del entrenador para participar en el tratamiento de sus deportistas.

En el diagnóstico se realiza una compilación planificada de los antecedentes, criterios a incorporar en la anamnesis para la detección y diagnóstico de las cefaleas que se pueden presentar en el deportista. El diagnóstico se subdivide en cuatro momentos fundamentales:

- 1) La revisión de documentos.
- 2) Anamnesis de los deportistas que padecen cefalea (anexo 5).
- 3) Entrevista realizada a entrenadores.
- 4) Diagnóstico realizado a especialistas y trabajadores del Centro Provincial de Medicina Deportiva (CEPROMEDE) de Matanzas.

En cuanto a la realización del examen clínico en la anamnesis se controlan los siguientes aspectos:

- ✓ Características del dolor: presencia, frecuencia, localización, intensidad (test de la Escala analógica visual), manifestaciones clínicas, signos, síntomas y factores etiológicos.
- ✓ Medidas abortivas y profilácticas que asumen los deportistas aquejados de cefalea.
- ✓ Implicaciones en la práctica deportiva: detrimento del rendimiento durante el entrenamiento o competencia.

Mediante la realización de la anamnesis se consigue identificar el tipo de cefalea que presenta el deportista. Solo se tomarán como criterios de inclusión para la presente investigación los siguientes tipos:

- ✓ Las cefaleas primarias a tratar son: Cefalea tipo tensión, en racimos y la vascular (migraña).
- ✓ Las cefaleas secundarias a tratar son las producidas por esfuerzo físico.

- ✓ Las cefaleas propiamente del ejercicio físico a tratar son: Cefalea benigna del ejercicio físico, la inducida por el esfuerzo (maniobras de Valsalva) y la postraumática.

Mediante la aplicación de esta herramienta se detecta a los deportistas que padecen cefalea. Luego de la anamnesis se especifica el tipo de cefalea y aquí ocurre el tránsito de deportista a paciente por padecimiento de la referida dolencia.

La entrevista realizada a los entrenadores de dichos deportistas comprende los siguientes aspectos:

- ✓ Conocimiento del problema del deportista.
- ✓ Implicaciones que tiene la incidencia de las crisis de cefalea sobre el volumen de trabajo y el tiempo de entrenamiento.
- ✓ Medidas que ellos adoptan ante esta situación.

A partir del resultado de la entrevista se realiza una Matriz DAFO para la precisión de los aspectos de mayor incidencia en cada sector. El autor asume la metodología para el análisis DAFO de la Dirección de Planeación y Organización del Instituto Politécnico Nacional (34).

Indicaciones metodológicas para el cumplimiento de la actividad:

- 1 Se aplica la anamnesis o interrogatorio por parte de los médicos deportivos de la institución, para determinar la cantidad de elementos comprendidos dentro de la misma que serán iguales para todos los deportistas interrogados.
- 2 Los médicos diagnostican la cefalea que posee el deportista basados en los criterios analizados en la anamnesis y en el examen clínico. Se descartan los otros tipos de cefaleas ya que no constituyen patologías de base (cefaleas secundarias con relación a otros procesos que implican daños orgánicos y serios problemas de salud).
- 3 Los médicos indican que los deportistas se encuentran listos para ser sometidos a la utilización de la intervención terapéutica.

2.6.1. Resultados de la anamnesis a los deportistas aquejados de cefalea producida por la práctica deportiva

El primero de los elementos se orientó a la caracterización del dolor y se obtuvieron los siguientes resultados: La frecuencia con que aparecen las crisis de cefalea en los deportistas estuvo matizada por manifestarse varias veces en la semana, esto se evidencia en 30 deportistas, lo que representa un 30% del total (figura 2).

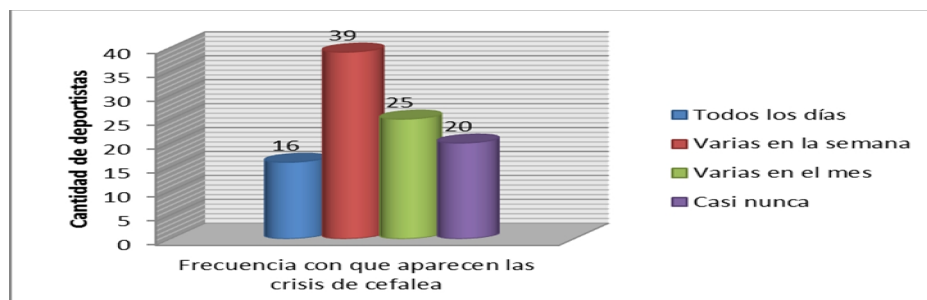


Figura 2. Frecuencia con que aparecen las crisis de cefalea en la muestra investigada.

Se señala que el 46% de la muestra es la más afectada por exhibir una elevada frecuencia de aparición (figura 2), presentándose todos los días o varias veces en la semana, afectando el aprovechamiento del tiempo real de trabajo de los deportistas. Por tanto, se vislumbra la imperiosa necesidad de buscar una vía alternativa que puede suplir la ingestión de medicamentos y de alcanzar altos resultados en cuanto a la efectividad que se desee alcanzar y además el de elevar el tiempo de trabajo real de entrenamiento que debe cumplir el deportista.

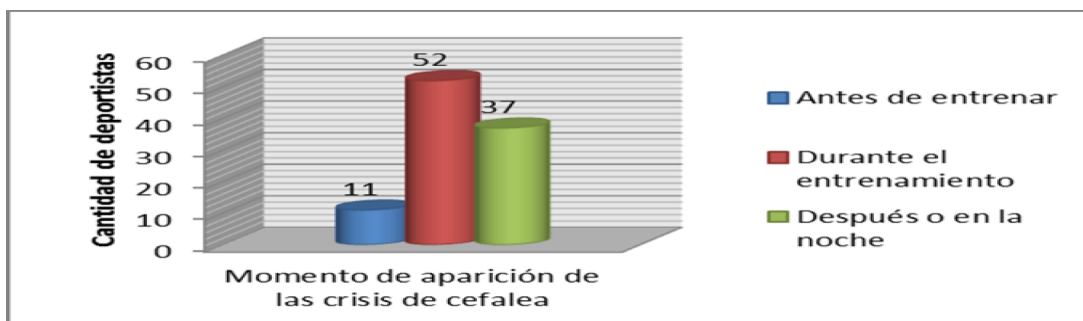


Figura 3. Momentos de aparición de las crisis de cefalea en los deportistas investigados.

En el momento de aparición de la crisis de cefalea, el ítem más representativo es durante el entrenamiento, expresado por 52 deportistas, lo que equivale al 52 % de la muestra, que conlleva a una disminución del rendimiento en cada sesión de entrenamiento (figura 3). Se percibe además que otro grupo presenta crisis de la enfermedad después de entrenar o en la noche (37%), lo cual en el primero de los casos afecta la recuperación del deportista, ya que en dicho período, en lugar de estarse reabasteciendo los sistemas energéticos, lo ocupa un proceso de ruptura de la homeostasis interna del organismo entorpeciendo su recuperación y generando deficiencias que repercuten en el transcurso de las sesiones de entrenamiento posteriores a las crisis de cefalea, mientras que en los afectados en la noche (esencialmente durante el horario destinado a dormir), provoca que estos no logren conciliar el sueño y de paso interrumpen una de las formas vitales de recuperación. Esta situación provoca la ausencia del deportista al entrenamiento o que no rinda lo

que se espera de él a causa del déficit de horas de descanso condicionado por la aparición de una crisis de cefalea en racimos o postraumática.

Al inquirirse sobre los factores que condicionan la aparición de la crisis de cefalea se reveló lo siguiente (figura 4):

1. En el 46% de los deportistas las crisis de cefalea aparecen durante los entrenamientos con una alta incidencia o exposición al sol. Es conocido que los rayos solares constituyen un agente vasodilatador por excelencia, lo cual genera que estos deportistas sensibles a estos cambios fisiológicos sufran el desenlace de una crisis de cefalea por un agente térmico.
2. En el 43% de la muestra investigada se observa que la recurrencia de crisis se presenta durante los entrenamientos de resistencia aeróbica (por la incidencia de los rayos del sol y por variaciones importantes de la circulación) y después de los entrenamientos de fuerza, debido a que los deportistas realizan las maniobras potencialmente peligrosas, llamadas Valsalva, que se definen por el cierre del glotis (la abertura entre las cuerdas vocales), incremento de la presión intraabdominal, contracción de manera forzada el diafragma y los músculos abdominales e incremento de la presión intratorácica por contracción forzada de los músculos respiratorios. Como consecuencia de estas acciones el aire es atrapado y presurizado en los pulmones. Esta maniobra es ejecutada frecuentemente en levantamiento de objetos pesados (levantamiento de pesas, lucha, judo y otros) cuando la persona intenta estabilizar la pared del tórax, todo lo cual puede tributar al desenlace de una crisis de cefalea.

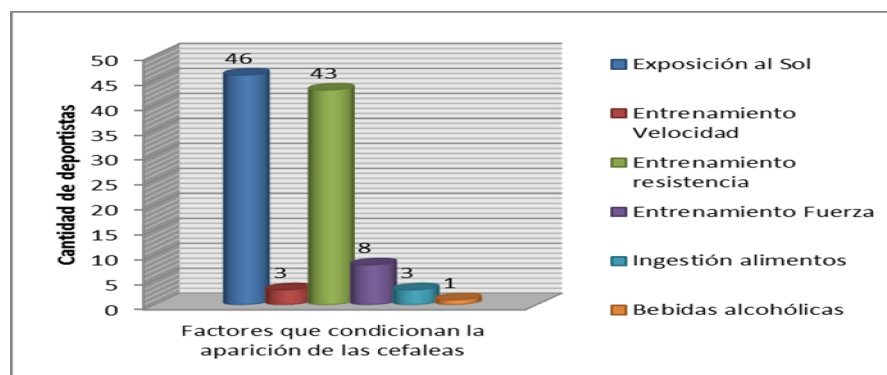


Figura 4. Factores que condicionan la aparición de las crisis de cefaleas en los deportistas que conforman la muestra.

De acuerdo a los diferentes resultados obtenidos con la anamnesis se pudo constatar una sustancial variedad de síntomas, entre los más representativos se encuentra el dolor muy

penetrante alrededor de los ojos, puede aparecer durante el sueño o durante la actividad física, ocurre lagrimeo y sudoración durante las crisis. Para el caso de los deportes de combate el principal síntoma es que las crisis aparecen durante el sueño y después de una sesión de entrenamiento en la que se ha sufrido un mayor traumatismo por los golpes.

Las indagaciones sobre las implicaciones en la práctica deportiva determinaron el detrimento del rendimiento durante el entrenamiento o competencia.

Sobre este particular, se registra que el 71% de los deportistas que componen la muestra (figura 5) plantean que se afecta el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento, ya que las crisis de cefalea aparecen durante el entrenamiento, perdiéndose la concentración y el rendimiento, produciendo un agotamiento y sensación de cansancio, por lo que se ven obligados a salir de la sesión de entrenamiento, imposibilitando el cumplimiento de todo el volumen de trabajo planificado.

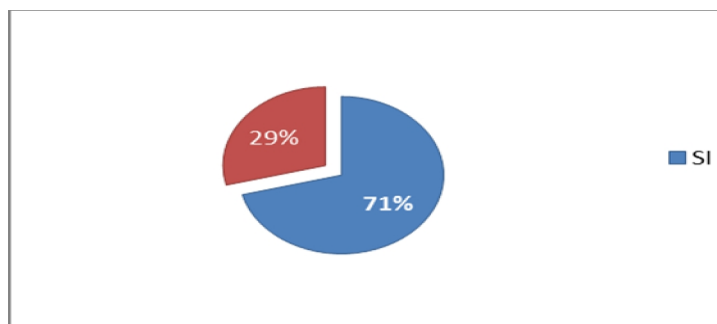


Figura 5. Afectación de las sesiones de entrenamiento.

Referente a las medidas abortivas y profilácticas que asumen los deportistas aquejados de esta enfermedad se encuentran: Acudir al médico, automedicarse, acostarse en un lugar oscuro donde nadie los moleste, abandonar la sesión de entrenamiento y otras.

2.6.2. Análisis sobre la disponibilidad de personal en el Centro Provincial de Medicina Deportiva (CEPROMEDE) de Matanzas para brindar la atención de rehabilitación a los deportistas que padecen de cefalea inducida por la práctica deportiva.

En el estudio realizado por el investigador se pudo determinar que en el CEPROMEDE de Matanzas existen un total de 16 médicos (especialistas en Medicina deportiva, Traumatología, Ortopedia y Fisiatría), un Doctor en Ciencias Biológicas y un total de 10 técnicos de rehabilitación. De los 16 médicos que aparecen en la plantilla 5 cumplían misiones internacionalistas, por lo cual los 9 restantes deben cubrir todos los grupos de deportes de los centros de Alto Rendimiento de la provincia de Matanzas. En cuanto a los técnicos de rehabilitación, estos atienden a varios deportes

y a un gran número de pacientes diarios, todo lo cual permite inferir que tanto los unos como los otros son insuficientes para atender este asunto ante la prioridad de otras dolencias más severas.

2.6.3. Resultados de la entrevista realizada a los entrenadores:

La primera pregunta está orientada a indagar sobre el conocimiento que poseen del problema, en este caso los entrenadores de los deportes de combate conocían la incidencia de crisis de cefalea en sus deportistas, la cual señalan como evento de riesgo para los mismos (71,43%), los restantes entrenadores desconocían totalmente las afecciones de crisis de cefalea en sus discípulos (28,57%).

En las respuestas ofrecidas en cuanto a las implicaciones que tiene la incidencia de las crisis de cefalea sobre el volumen de trabajo, coinciden un 64,29% de los entrenadores que ello afecta en un alto por ciento de cumplimiento del mismo y los deportistas tienen que ser retirados de la práctica deportiva hasta su recuperación. Otro grupo de ellos (14,29%) plantean que los estudiantes se escudan en esa justificación para ausentarse del entrenamiento y el restante 21,43% manifiestan no creer que se afecte el volumen de trabajo.

Al responder la tercera pregunta, la cual aborda las medidas que adoptan los entrenadores ante la situación de un deportista con cefalea inducida por la práctica deportiva, estos manifiestan que los remiten a la enfermería para ser medicados y poder retornar al entrenamiento lo más rápido posible (71,43%), les dan descanso a los deportistas para que se auto-mediquen (14,26%) y otros entrenadores que no atienden a la dolencia referida por sus deportistas, continuando el entrenamiento al no confiar en la veracidad de esa información (14,26%).

Las respuestas de los entrevistados revelan gran desconocimiento de la cefalea como causa de la práctica intensa de ejercicio físico y sólo los que trabajan en disciplinas de combates tienen referencias de ello, lo cual hace que en la mayoría de los casos, ante esta queja por los deportistas, respondan de manera diferente. Existe un reconocimiento de la afectación al entrenamiento por esta razón, pero cómo atenderlo constituye un enigma, predominando la remisión a la atención por un facultativo y en no pocas ocasiones el envío a descansar con la consiguiente automedicación.

Esto refuerza la necesidad de la búsqueda de una terapéutica asequible y en la que participen entrenadores y deportistas, lo cual ha sido considerado por el autor, proponiendo como solución una estrategia terapéutica.

2.7. Estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.

La estrategia como resultado científico de investigación – según Barreras, F. (9) es el más complejo de los aportes prácticos – tiene como propósito fundamental la proyección del proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado, que condiciona todo el sistema de actividades y recursos a emplear para alcanzar los objetivos del máximo nivel, con lo cual concuerda el autor de la presente investigación. A ello se agrega, lo referido por la Organización de las Naciones Unidas para las Ciencias, la Educación y la Cultura (UNESCO) citado por Kann, S. (85, 70), que la define en el ámbito educativo como la combinación y organización del conjunto de métodos y materiales escogidos para alcanzar ciertos objetivos. Al final se obtiene un sistema de conocimientos que opera como un instrumento que permite a los sujetos interesados determinada forma de actuar sobre el mundo, de transformar los objetos y situaciones que estudia. En este caso se asumen los componentes que sugiere Barreras, F. (9) apareciendo por su orden: introducción-fundamentación que la sustenta, diagnóstico de la situación actual, descripción del estado deseado, planeación estratégica, instrumentación y evaluación (figura 6).



Figura 6. Pasos para crear la estrategia terapéutica.

Atendiendo a estos elementos se presenta la versión elaborada por el autor para dar solución al problema objeto de investigación.

a) Introducción-fundamentación de la estrategia:

Hoy día la cefalea en el deportista es un problema latente que afecta el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento con una alta prevalencia para los deportes de combate. El motivo que origina las crisis de cefalea es poco conocido, pero en los últimos años en las investigaciones de Llavina Rubio, N. (94) se ha demostrado que cuando las personas son forzadas al límite en el 53% de los casos registrados pueden aparecer verdaderas crisis de cefalea vascular. Dicha autora, también cita (94) *“(...) que en la migraña de los deportistas, uno de los tratamientos habituales es el farmacológico, aunque hay que tener en cuenta los efectos que ciertos medicamentos tienen sobre el rendimiento físico. En muchos casos también se acostumbran a llevar a cabo técnicas de retrobioalimentación (técnica de relajación), a menudo como complemento a la terapia con fármacos. En ocasiones el médico también recomienda un cambio en la actividad deportiva o incluso hasta una reducción de la misma”.*

Para el control de la enfermedad en los centros de medicina deportiva se utiliza la administración de medicamentos, aun cuando han sido declaradas las numerosas contraindicaciones que tienen estos para los sujetos practicantes de actividades físicas habituales (ya referidos en el primer capítulo). Sobre las terapias medicamentosas de última generación para tratar la enfermedad se tienen muchas dudas, según citan los autores McCrory, P., Heywood, J. y Ugoni, A. (107, 554), plantean que *“(...) existen todavía las preocupaciones teóricas sobre su uso en el deportista, ya que está matizada por efectos colaterales como el aumento de vasospasmos de la arteria coronaria y del riesgo de arritmias durante ejercicio físico intenso”.*

El sustento teórico de la investigación comprende los basamentos primarios de la teoría del dolor desde el punto de vista bioquímico, fisiológico y el bioenergético (métodos orientales) con la estrategia terapéutica que se propone.

Desde el punto de vista bioquímico y fisiológico se puede informar que las moléculas que comunican la información o que regulan funciones localmente se suelen denominar mediadores celulares. Su función fisiológica es con frecuencia oscura y el mayor conocimiento sobre ellos deriva

en general del hecho de que su concentración aumenta notablemente en el curso de procesos patológicos. Por ello se actúa a menudo con los mediadores como sustancias que deben ser contrarrestadas inhibiendo su síntesis o bloqueando la interacción con sus correspondientes receptores, pero también se está empezando a utilizar sus acciones favorables. La ubicuidad de los mediadores es grande y ampliamente extendida por el organismo. Su naturaleza química es diversa y no siempre se halla bien identificada. En ocasiones, pueden encontrarse juntos, ser producidos y liberados conjuntamente, originando en los órganos sobre los que actúan respuestas complejas. Su liberación puede ser estable, pero a veces es explosiva. A medida que aumenta la capacidad de análisis e identificación química se incrementa también el número de mediadores, se conocen mejor los procesos fisiológicos y patológicos en los que actúan. Así ocurre con la sustancia P y las histaminas, cuando se encuentran en exceso a nivel de sistema nervioso pueden generar un estado de vasodilatación que genera como rebote la aparición de una crisis de cefalea.

Se adopta la utilización del masaje, ya que según estudios de las investigaciones de los científicos soviéticos Alpen, D. E; Zvonitskij N. S. y otros, citados por Rivero, A. E. (138, 13), *“(...) quedó demostrada la formación de histamina y sustancia de tipo histamínico bajo la acción de estímulos cutáneos, entre ellos, el masaje. El mismo eleva la actividad vital de los elementos de las capas profundas de la piel que tienen una función de secreción interna, los cuales procesan la histamina y otras sustancias altamente activas. Junto con los productos de la descomposición proteica (aminoácidos y polipéptidos) estas son transportadas en el flujo sanguíneo y linfático por todo el organismo, ejerciendo diferentes acciones sobre los vasos, algunos órganos y sistemas”*. Si se realizan las manipulaciones intensas y continuas se puede incrementar la formación de estas sustancias, las cuales constituyen mecanismos vasoactivos que pueden inducir a la aparición de crisis de cefalea. Es por ello, que las manipulaciones que se aplican en los masajes se deben realizar de manera suave, con carácter intermitente para evitar en todo momento la producción de dichas sustancias y de esta manera prevenir la recurrencia de las crisis.

Por otra parte, desde el punto de vista bioenergético, según los criterios de Volf, N. (163, 32) *“(...) a la menor perturbación, (...) el cerebro se prepara para prevenir una posible agresión contra el órgano enfermo. Para ello, se activa toda la red de los puntos de acupuntura que normalmente no presentan dolor al tacto y que a partir de este momento modificarán su respuesta dolorosa, su*

sensibilidad a la temperatura y a la conductividad eléctrica. (...). Cuando el tratamiento es eficaz y todo vuelve a la normalidad, las señales, dolor, sensibilidad a la temperatura, desaparecen". Por lo que si se estimulan los puntos de la digitopuntura y los sensibles de la acupuntura, que son normalmente utilizados en el tratamiento de la cefalea, entonces se logran establecer un correcto flujo de energía (restablecer el equilibrio bioenergético) y la homeostasis corporal.

La presencia de la enfermedad en la comunidad practicante de deportes del alto rendimiento puede traer consigo la disminución del tiempo real de entrenamiento y de la intensidad que le imprime el deportista durante la sesión de trabajo, en último caso pelagra la carrera deportiva a causa de las crisis. La estrategia que se propone se fundamenta en la necesidad impostergable de preparar al personal que va a realizar la intervención terapéutica para dar solución a dicha problemática en aras de elevar el aprovechamiento de la sesión de entrenamiento de los deportistas afectados por esta enfermedad.

La Educación Permanente como estrategia de la educación cubana actual, constituye una de las vías necesarias para enfrentar los retos actuales para la formación integral de un individuo, a esta se agrega la transformación de las instituciones educativas de la educación superior en centros de educación permanente, lo que implica el cambio de su organización y métodos de trabajo. Esto no ha de entenderse solo para los cursos de pregrado sino para las ofertas de superación postgraduada.

La Estrategia terapéutica, con su momento de capacitación, incide y materializa la formación permanente (formación posterior al título universitario) a que está convocado todo graduado universitario, vinculándose al desarrollo profesional y personal, así como de su cultura integral.

La educación permanente posibilita aprender a conocer (proceso infinito que requiere sobre todo, estrategia de aprendizaje, búsqueda de información y solución de problemas), aprender a hacer (aprendizaje para el cambio, la iniciativa y la innovación) es el vínculo de la teoría con la práctica, aprender a ser, existir en correspondencia con los principios fundamentales de una ética humana; aprender a vivir juntos y aprender a vivir con los demás, emana no solo del carácter social del hombre, sino de las peculiaridades del trabajo profesional actual y la habilidad de comunicarse con las personas; aprender a desaprender, dejar en el cajón de lo obsoleto aquello que sirvió y ya no es

válido, a lo que conviene agregar, con poder de la dialéctica y de superación necesaria de momentos anteriores para responder a las nuevas exigencias (17).

En este sentido, es preciso disponer de información de partida para poder definir las acciones a realizar.

b) Diagnóstico de la situación actual:

Con el propósito de lograr una información más precisa se utilizó como herramienta la Matriz DAFO para determinar la situación actual de los servicios de rehabilitación de los deportistas que padecen cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.

La matriz DAFO permite observar dos dimensiones: desde el punto de vista interno (las fortalezas y debilidades) y en lo externo (las amenazas y oportunidades).

Para la aplicación de la matriz DAFO se ubica una tabla de lista plana de los factores DAFO clasificados por función sustantiva (cuadro 6), otra tabla con doble entrada y luego se realiza el cotejo de cada elemento como se refleja en las tablas para determinar las combinaciones con interdependencia e impacto (cuadro 7), es decir, el reflejo de uno sobre otros, marcando su existencia según la correspondencia.

Cuadro 6. Lista plana de factores DAFO clasificados por función sustantiva del proceso de rehabilitación del deportista que padece cefalea por la práctica deportiva de rendimiento.

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS:</p> <p>F1. La unidad de trabajo de la EIDE y la FCF para la atención al deportista que padece de cefalea inducida por la práctica deportiva.</p> <p>F2. La disponibilidad de Trabajos de Diploma realizados por los estudiantes de Cultura Física relacionados con la aplicación de la terapéutica para tratar a los deportistas que padecen cefaleas.</p> <p>F3. Los centros de Alto Rendimiento cuentan con entrenadores preparados y dispuestos a participar en la rehabilitación de sus deportistas.</p> <p>F4. Motivación de los deportistas para participar en la intervención terapéutica.</p> <p>F5. Apoyo de las autoridades del INDER y CEPROMEDE.</p>	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES:</p> <p>D1. Desconocimiento de la incidencia de las crisis de cefalea por parte de los entrenadores.</p> <p>D2. El tratamiento recomendado por el personal médico de los centros deportivos de la provincia es la farmacoterapia.</p> <p>D3. En los deportes de combate existe un incremento del número de deportistas aquejados de cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.</p> <p>D4. Los pacientes deportistas no asisten con frecuencia a los centros de medicina deportiva por este padecimiento.</p> <p>D5. Inadecuados hábitos alimenticios de los deportistas que elevan la posibilidad de aparición de las crisis de cefalea.</p>
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES:</p> <p>O1. Apoyo del gobierno en proyectos que permitan la masificación de la actividad física terapéutica.</p> <p>O2. Las relaciones de trabajos existentes entre el CEPROMEDE, INDER y la Facultad de Cultura Física, que permiten incrementar el número de pacientes atendidos, se cuenta con entrenadores que tienen nociones básicas de la Cultura Física Terapéutica y el masaje, además de la participación mutua con médicos y técnicos de rehabilitación.</p> <p>O3. La inserción de los egresados de Licenciatura en Cultura Física en el cumplimiento del trabajo social en escuelas como entrenadores deportivos con suficientes conocimientos de la Cultura Física Terapéutica.</p>	<p style="text-align: center;">AMENAZAS:</p> <p>A1. La cefalea inducida por la práctica deportiva no está en el currículo de los planes de estudio del Ministerio de Salud Pública.</p> <p>A2. Pocas instalaciones para brindar los servicios de rehabilitación.</p> <p>A3. No son suficientes los técnicos de rehabilitación para tratar a cada uno de los deportistas que padece cefalea.</p> <p>A4. Mayor atención al uso de fármacos en los deportistas, a pesar de ser conocidos los efectos adversos y repercusiones negativas que tienen sobre el rendimiento deportivo.</p>

El resultado de la suma de la unión de los componentes internos (Fortalezas - Debilidades) y externos (Oportunidades - Amenazas), informa sobre la interpretación el cuadrante dominante.

- ✓ Cuadrante (F-A) = Estrategias defensivas y de refinamiento.
- ✓ Cuadrante (F-O) = Estrategias ofensivas, de intensificación y desarrollo.
- ✓ Cuadrante (D-A) = Estrategias de supervivencias y exploración.
- ✓ Cuadrante (D-O) = Estrategias adaptativas y de innovación.

Cuadro 7. Combinaciones con interdependencia e impacto. Impacto de la matriz.

		Oportunidades			Amenazas				
		O3	O2	O1	A1	A2	A3	A4	
Fortalezas	F5	+	+	+	0	+	+	+	6
	F4	0	+	0	0	+	+	+	4
	F3	+	+	+	+	0	+	+	6
	F2	+	+	+	+	0	+	+	6
	F1	+	+	+	+	+	+	+	7
Debilidades	D1	+	+	0	0	0	0	+	3
	D2	0	+	+	+	+	+	+	6
	D3	+	+	0	+	+	+	+	6
	D4	0	+	0	0	+	+	+	4
	D5	+	+	0	0	+	+	+	5
		7	10	5	5	7	9	10	

La estrategia a seguir se determina a partir del resumen de los impactos, donde el numerador es el orden del factor y el denominador es el total de impactos recibidos en función de su valoración.

Cuadro 8. Resumen de los impactos.

Impacto	Factores	Componentes	Factor	Factor	Factor	Factor	Total	
			Factor 1	2	3	Factor 4		5
Internos		Fortalezas	1/7	2/6	3/6	4/4	5/6	29
		Debilidades	1/3	2/6	3/6	4/4	5/5	24
Externos		Oportunidades	1/5	2/10	3/7	-	-	22
		Amenazas	1/5	2/7	3/9	4/10	-	31

El resultado de la suma de la convergencia de los elementos internos (53) y externos (53) arrojó los siguientes valores por cuadrantes:

- ✓ Cuadrante F-A= 16.
- ✓ Cuadrante F-O= 13.
- ✓ Cuadrante D-A= 15.
- ✓ Cuadrante D-O= 9.

Según los resultados obtenidos en la ponderación del cuadro de doble entrada, el tipo de estrategia a seguir en la propuesta es defensiva y de refinamiento, por contar con la mayor cantidad de impactos en el cuadrante F-A.

Acciones que se derivan de la estrategia defensiva y de refinamiento obtenidos en el proceso

DAFO:

1. Confeccionar una estrategia de atención al deportista que padece cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento que sirva de referente para que se inserten los contenidos en los planes de estudio de Ciencias Médicas y Cultura Física ante la insuficiente cantidad de técnicos e instalaciones, aprovechando al entrenador como rehabilitador y de esta manera suprimir el uso de la farmacoterapia de elección. (F1, A1, A3 y A4).
2. Capacitar al estudiante de Cultura Física que se encuentra realizando su ejercicio de culminación de estudio para que se nutra de todas las herramientas con el fin de brindar la atención de rehabilitación sin el uso de medicamentos. (F2, A2, A3 y A4).
3. Capacitar al entrenador para que brinde la rehabilitación del deportista evitando de esta forma el consumo de fármacos y la falta de técnicos que apliquen el tratamiento. (F3, A1, A3 y A4).
4. Colegiar con las autoridades del INDER, CEPROMEDE y Facultad de Cultura Física la estructura de la rehabilitación y los recursos humanos que intervendrán en la misma. (F5, A2, A3 y A4).

Sobre la base de estos elementos se configuraron el problema estratégico general y la solución estratégica general.

Problema estratégico general:

Si no se supera el desconocimiento de la incidencia de las crisis de cefalea, su tratamiento por parte de los entrenadores y su inclusión en el currículo de los planes de estudio del Ministerio de Salud Pública, entonces ni siquiera potenciando la unidad de trabajo de la EIDE y la FCF para la atención del deportista que padece de cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento, será posible aprovechar el apoyo del gobierno en proyectos que permitan la masificación de la actividad física terapéutica.

Solución estratégica general:

Si se potencia la unidad de trabajo de la EIDE y la FCF para la atención del deportista que padece de cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento y se elimina el desconocimiento de la incidencia de las crisis de cefalea y de su tratamiento por parte de los entrenadores, será posible aprovechar más las oportunidades que brinda el gobierno en proyectos que permitan la masificación de la actividad física terapéutica, minimizando el déficit de técnicos de rehabilitación para tratar a cada uno de los deportistas que padece cefalea.

Esta aproximación desde el diagnóstico permite configurar el estado deseado que se quiere lograr y convertirlo en metas, logros, objetivos (a largo, mediano y corto plazo), planificar y dirigir las actividades para lograrlo. De esta forma vence dificultades con una optimización de tiempo y recursos. Generalmente implica una constante toma de decisiones de elaboración y reelaboración de las acciones de los sujetos implicados en un contexto determinado.

c) Descripción del estado deseado:

Objetivo de la estrategia:

- Abortar o mitigar la incidencia de crisis de cefaleas inducidas por la práctica deportiva de rendimiento.

Objetivos específicos:

- Determinar las condiciones particulares de los deportistas, su actividad deportiva e incidencia de la cefalea.
- Estructurar la capacitación y planificación de los servicios de atención a los deportistas con cefalea producida por la práctica deportiva de rendimiento.
- Aplicar intervención terapéutica con métodos alternativos.

En el resultado del ejercicio estratégico y el refinamiento obtenido en el proceso de la matriz DAFO se obtiene que:

Misión:

Implementar un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento, contribuyendo sosteniblemente al aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento, desarrollando acciones de superación y asesoramiento a los entrenadores para el referido tratamiento y consolidando la masificación de la actividad física terapéutica.

Visión:

- Se alcanza la calidad, sensibilidad y profesionalidad de los recursos humanos en función de la atención a los deportistas que padecen cefalea.
- Se logra el nivel de preparación de los entrenadores de la EIDE que propicie la calidad de los servicios terapéuticos.
- Se disminuye el consumo de medicamentos por los deportistas para el tratamiento de la cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.
- Se eleva el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento de los deportistas que padecen de cefalea.

d) Planeación estratégica:

Modalidad: Etapas o fases. Se utiliza la terminología etapa en atención al trabajo por bloque (preparación de las condiciones de trabajo, la información de partida y capacitación de los entrenadores, que es sucedida por la realización de la actividad terapéutica).

Tiempo de duración: 15 semanas.

Evaluación: frecuentes, parciales y final.

Responsable: coordinador general de la aplicación de la estrategia.

Participantes: interesados directos (deportistas, metodólogos y entrenadores de las disciplinas deportivas con mayor incidencia de cefalea). Interesados indirectos: los padres.

DESCRIPCIÓN DE CADA ETAPA.

ETAPA I: “PREPARATORIA”.

Comprenderá dos momentos, uno orientado a todo lo concerniente a la búsqueda de información sobre el comportamiento de la dolencia en las disciplinas deportivas, la detección de quiénes la padecen sintomática y asintomáticamente, así como la realización de la anamnesis. Aparece otro momento dirigido a la capacitación de los entrenadores para que actúen como rehabilitadores en el tratamiento de manera abortiva o preventiva de la dolencia (ellos transitan en paralelo).

Visión metodológica del momento de la capacitación:

En este momento predomina la dimensión comunicativa y organizativa. Se trabajará por sentar las bases para la integración del grupo de trabajo y su constante funcionamiento durante el período sin obviar las responsabilidades individuales. Se trabajará desde el inicio por la comprensión de la utilización del diálogo como forma básica de cada sesión o actividad y por la identificación de

problemas o barreras de comunicación que inciden negativamente en el proceso y sus posibles soluciones. Mediante el diálogo ameno el conductor presentará el objetivo general de la estrategia, las características de los encuentros en función de la capacitación, la metodología a seguir y otros aspectos generales que puedan ser novedosos para los participantes.

Se utilizarán técnicas de participación grupal, donde se ponderen las acciones participativas de todos los miembros del grupo como son: conferencias, clases prácticas y talleres. El profesor tendrá la posibilidad de opinar después de abordado el tema por los responsables de la actividad, exponiendo sus consideraciones, partiendo de su criterio y apoyándose en ejemplos prácticos. Este proceso se prolongará por ocho semanas (las dos primeras de organización y diagnóstico y seis para la capacitación, a razón de cuatro horas clases, una vez por semana). Es indispensable la presencia de un médico deportivo, clínico o neurólogo.

Objetivos:

1. Determinar la situación del tratamiento de la cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.
2. Elaborar un programa de capacitación en el uso de métodos alternativos para el tratamiento de la cefalea.
3. Determinar las insuficiencias y/o necesidades, fortalezas que tienen los entrenadores para realizar la atención personalizada a los deportistas.
4. Ofrecer los fundamentos teóricos y prácticos relacionados con el uso del masaje y la digitopuntura, así como su combinación.
5. Analizar diferentes terapéuticas para el tratamiento de la cefalea.
6. Profundizar en el conocimiento y utilización de los principales recursos terapéuticos (masaje y digitopuntura).
7. Intercambiar las experiencias prácticas vividas, atendiendo a las particularidades del padecimiento.
8. Contribuir a mejorar la comunicación entre los participantes mediante el diálogo, trabajando por un clima afectivo de respeto y confianza, buscando la interrelación entre los participantes, independientemente de las características personales de cada uno.
9. Contribuir al desarrollo de habilidades propias de acciones grupales.

Acciones:

1. Diagnóstico de la situación del tratamiento de la cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.
2. Elaboración del programa de capacitación en el uso de métodos alternativos para el tratamiento de la cefalea (anexo 6).
3. Constitución del grupo taller.
4. Conferencia introductoria (Cefalea. Generalidades. Fisiopatología. Etiología. Tipos de Cefalea).
5. Aplicación de dinámicas grupales para debatir y determinar las fortalezas e insuficiencias para el logro del objetivo propuesto.
6. Curso de tratamiento de la cefalea a través del masaje y la digitopuntura. Su dosificación por actividades (anexo 7).
7. Aplicación de dinámicas grupales para intercambiar experiencias de los entrenadores en el trabajo con los deportistas desde la perspectiva de la Teoría del Entrenamiento Deportivo.

ETAPA II: “INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA”.

Comprenderá la aplicación de la terapéutica, al igual que la primera etapa, prevé dos momentos de trabajo. Las peculiaridades de la aplicación del tratamiento van a estar dadas por la presencia o no del dolor, en dependencia de ello, se va a adoptar la alternativa terapéutica que se va a utilizar (abortiva o preventiva), con características particulares (figura. 7).

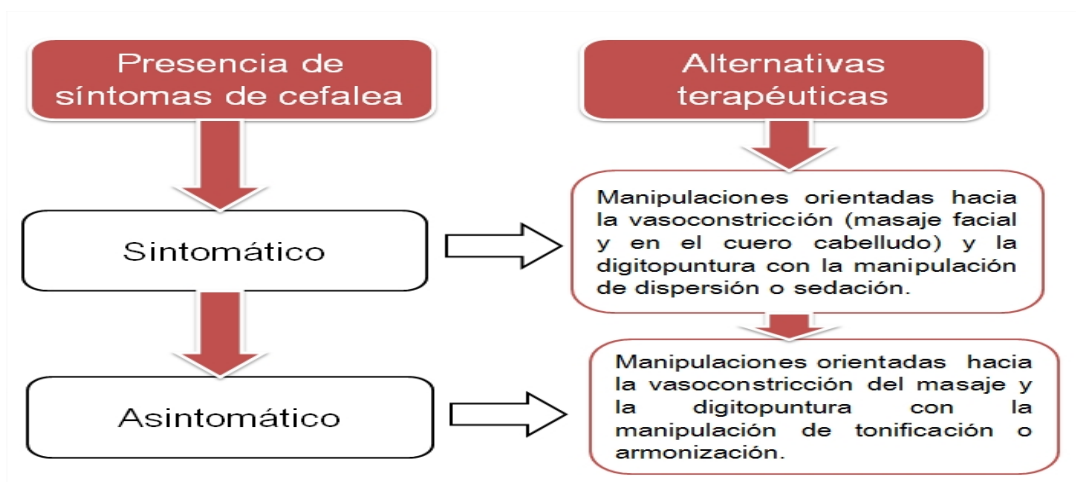


Figura. 7. Alternativas terapéuticas en dependencia de la presencia de síntomas de cefalea (sintomática o asintomática).

Visión metodológica.

La combinación de los dos métodos terapéuticos no farmacológicos (masaje y digitopuntura) está dada por el hecho de que el masaje permite lograr cambios fisiológicos favorables y la digitopuntura restituye el flujo bioenergético correcto del organismo. Es importante observar que la combinación de la digitopuntura ocurre después de la percusión, lo cual obedece a que durante la realización del masaje se logra el estado contrario de la enfermedad (desde el punto de vista fisiológico) y si se toma en cuenta que esta es la manipulación del masaje que mayor efecto vasoconstrictor posee, de manera indirecta se controla la aparición de sus síntomas. La cefalea obedece a una vasodilatación de los vasos intra y extracraneales; por tanto la digitopuntura después de dicha manipulación posibilita contrarrestar los signos de la enfermedad. Esto permite: primero, consolidar el estado fisiológico que se ha alcanzado y segundo, establecer un correcto flujo de energía que permite abortar o prevenir la aparición de las crisis de cefalea.

El masaje terapéutico debe llevarse a cabo por lo menos una vez al día para que sea eficaz. Durante las dos primeras semanas se realizarán de lunes a viernes para crear un estado fisiológico permanente favorable. En las dos últimas semanas se aplicarán con una frecuencia de tres veces por semana, para crear un estado de fortalecimiento del organismo de lucha contra la patología. La elección de las técnicas depende de la configuración de los músculos, de las articulaciones, del lugar donde se lleva a cabo el masaje y el carácter de la enfermedad.

Es preciso recordar que las sesiones de tratamiento tienen que realizarse como mecanismo de prevención antes de que el deportista entrene. Al concluir se debe aplicar de nuevo para fortalecer el estado fisiológico alcanzado y de esta manera prevenir la posible aparición del mismo como consecuencia de fatiga del sistema nervioso central y si fuera necesario, cuando se hace presente la cefalea en el transcurso del propio entrenamiento (con objetivo abortivo de la crisis).

Objetivos:

1. Abortar o mitigar la incidencia de crisis de cefaleas inducidas por la práctica deportiva.
2. Explicar a los deportistas la etiología de la cefalea, beneficios de la terapéutica y características del proceder.
3. Delimitar los deportistas con cefalea sintomática y asintomática.

4. Distinguir deportistas con cefaleas tipo tensión, producidas por el esfuerzo físico (cefalea secundaria) y cefaleas del deporte (benigna del ejercicio físico y la inducida por esfuerzo físico), así como las vasculares, en racimos y cefalea del deporte postraumática.
5. Aplicar por los entrenadores y profesionales de la medicina deportiva correctamente el masaje, tanto facial como del cuero cabelludo y la digitopuntura posterior a la percusión.

Acciones:

1. Delimitación de los deportistas con cefalea sintomática y asintomática.
2. Explicación a los deportistas de su etiología, causas, beneficios de la terapéutica y características del proceder.
3. Distinción de los deportistas con cefaleas tipo tensión, producidas por el esfuerzo físico (cefalea secundaria) y cefaleas del deporte (benigna del ejercicio físico y la inducida por esfuerzo físico), así como las vasculares, en racimos y cefalea del deporte postraumática.
4. Atención a la cefalea (metodología abortiva) y asintomática (metodología preventiva) (anexo 8).
5. Aplicación de la terapéutica a deportistas con cefaleas vasculares, en racimos y cefalea del deporte postraumática (anexo 9).
6. Aplicación de la terapéutica a deportistas con cefaleas tipo tensión (anexo 10) y cefaleas del deporte (benigna del ejercicio físico y la inducida por esfuerzo físico).

El autor considera oportuno ofrecer detalles sobre la dosificación de las sesiones de intervención durante las cuatro semanas previstas (cuadro 9), a lo que se agregan precisiones de su distribución en valor porcentual y por tiempo de las manipulaciones del masaje facial y del cuero cabelludo (cuadro 10 y 11). Por último, se ofrecen indicaciones metodológicas para desarrollar las manipulaciones del masaje en el cuero cabelludo, facial y la digitopuntura (cuadro 12 y 13).

Cuadro 9. Dosificación de las sesiones de tratamiento combinado de masaje facial, en el cuero cabelludo y digitopuntura.

SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X
3	X	-	X	-	X
4	X	-	X	-	X

Leyenda: X Aplicación de la intervención terapéutica. - No se aplica la terapéutica.

Cuadro 10. Distribución en valor porcentual y por tiempo de las manipulaciones del masaje facial.

Semanas	Fricción		Frotación		Amasamiento		Percusión		Vibración	
	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.
1	30	3,00	10	0,48	17.5	1,40	30	2,40	5	0,40
2	30	2,40	10	0,48	20	1,60	35	3,20	5	0,40
3	30	2,40	10	0,48	20	1,60	35	3,20	5	0,40
4	30	2,40	10	0,48	20	1,60	35	3,20	5	0,40

Cuadro 11. Distribución en valor porcentual y por tiempo de las manipulaciones del masaje en el cuero cabelludo.

Semanas	Fricción		Frotación		Percusión		Vibración	
	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.
1	40	2,24	10	0,36	40	2,24	10	0,36
2	40	2,24	10	0,36	40	2,24	10	0,36
3	40	2,24	10	0,36	40	2,24	10	0,36
4	40	2,24	10	0,36	40	2,24	10	0,36

En ambos cuadros (9 y 10) se observa que el mayor tiempo se le dedica a la fricción y a la percusión. En primer lugar, la fricción se utiliza para preparar y acondicionar la zona para la próxima manipulación a realizar. Recordar que la percusión es dentro del tratamiento combinado la manipulación más importante, por su gran influencia vasoconstrictora sobre los vasos sanguíneos, además del efecto sedante matizada por la extensión del tiempo y la forma en que se realiza.

Cuadro 12. Indicaciones metodológicas a observar al desarrollar las manipulaciones del masaje en el cuero cabelludo y facial.

MANIPULACIONES	INDICACIONES METODOLÓGICAS
MASAJE FACIAL	
FRICCIÓN	Se debe ejecutar de forma suave y discontinua para obtener el efecto de vasoconstricción. Realizar en el sentido de los vasos linfáticos y buscando las vías de desagüe linfático.
FROTACIÓN	Se realiza circular con la yema de los dedos, sin provocar el desplazamiento de los tejidos. Se debe ejecutar de forma suave, de manera superficial y discontinua para obtener el efecto de vasoconstricción.
AMASAMIENTO	Se aplica solamente en la región de los pómulos. Se realiza en forma de piano, sin hundir demasiado los dedos (superficial) para no generar la activación de mecanismos vasoactivos. El movimiento de los dedos es hacia arriba y con carácter discontinuo.
PERCUSIÓN	Es la manipulación del masaje que posee el mayor efecto de vasoconstricción y la que más rápido llega a este estado. Se debe realizar de forma suave y discontinua.
VIBRACIÓN	Son movimientos oscilatorios rítmicos de los dedos de la mano, los cuales se deben realizar de manera suave y poco profunda.
MASAJE EN EL CUERO CABELLUDO	
FRICCIÓN	Se ubica la yema de los dedos lo más cercano posible de la raíz del pelo y se debe realizar desde el centro de la cabeza hacia abajo, radial en todas las direcciones. La forma de realizar es en forma de pellizcos suaves.
FROTACIÓN	Se aplica en la misma dirección. Se ejecuta de igual manera que en el masaje facial.
PERCUSIÓN	Se realiza con las manos en pronación, se percute con la yema de los dedos de forma suave y discontinua para obtener el efecto de vasoconstricción.
VIBRACIÓN O SACUDIMIENTO	Se realiza con el apoyo de la mano sobre el cuero cabelludo, con la cual se deben realizar pequeñas oscilaciones discontinuas para no generar dolor.

El masaje facial y en el cuero cabelludo siempre va a estar orientado hacia la vasoconstricción debido a que el mecanismo de la enfermedad estudiada se debe a un fenómeno de vasodilatación de los vasos intra y extracraneales, los cuales generan dolor en ciertas regiones de la cabeza.

Cuadro 13. Indicaciones metodológicas de acuerdo a las habilidades a desarrollar en dependencia de las manipulaciones de la digitopuntura.

MANIPULACIONES	INDICACIONES METODOLÓGICAS
DIGITOPUNTURA	
TONIFICACIÓN	Se aplica en el sentido de los meridianos (manecillas del reloj), se hace presión en el punto acompañado de movimientos circulares suaves y poco profundos. Su utilización depende de que se encuentre asintomático el deportista.
DISPERSIÓN	Se utiliza en casos de dolor, se aplica en sentido contrario a los meridianos. Se realiza una presión fuerte con movimientos circulares profundos y rápidos.
ARMONIZACIÓN	Se utiliza como variante, cuando el deportista se encuentra asintomático. La armonización comprende una combinación de maniobras de tonificación y dispersión.

Al utilizar la digitopuntura se debe tener presente el estado en que se encuentra el paciente para determinar la forma de aplicación. En dependencia de la presencia de síntomas se observará lo siguiente:

- ✓ Tonificación o armonización: Aplicar en caso que el deportista no manifieste los síntomas de cefalea. Se realiza con el objetivo elevar las defensas del organismo desde el punto de vista bioenergético. Tiene carácter de profilaxis.
- ✓ Dispersión: Aplicar cuando el deportista presente una crisis de cefalea. El objetivo de este método de la digitopuntura es establecer el correcto flujo de energía del organismo, es decir, instaurar la homeostasis en el medio interno del organismo. Tiene carácter abortivo y corrector del flujo de energía.

Al término de las cuatro semanas de trabajo, con una actividad más intensa en las dos primeras y que luego desciende en las dos restantes, se realiza una evaluación parcial de la estrategia en general y se pasa a una tercera etapa que mantendrá intervenciones de este tipo tres veces por semana como prevención.

ETAPA III. “PREVENCIÓN”.

Visión metodológica.

Se dará seguimiento al estado de los deportistas a través de la anamnesis y se sostendrá la intervención antes y después de la sesión de entrenamiento a manera de prevención. Esta se prolongará durante el proceso de preparación y competitivo de la disciplina dada.

Objetivos:

1. Alargar el periodo inter-crisis de cefalea inducida por la práctica intensa.
2. Prevenir la crisis de cefalea por la práctica intensa del deporte.

Acciones:

1. Intervenciones terapéuticas preventivas tres veces por semanas (antes y después de la sesión de entrenamiento).
2. Realización de conversatorios sobre conductas preventivas (sueño y alimentación).

Con el propósito de una mejor orientación en el tiempo y de la organización de cada una de las acciones que comprenden las tres etapas se explica seguidamente la manera de su instrumentación y luego se concreta cómo ejecutar su evaluación.

e) Instrumentación de la estrategia:

El presente documento pretende dar a conocer básicamente una estrategia terapéutica que con la combinación de la digitopuntura y el masaje (facial y del cuero cabelludo) procura un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. En cuanto a las acciones propuestas se hace necesario saber en qué momento realizar cada una de ellas, lo cual se expresa a través del cronograma de trabajo. El autor considera oportuno aclarar que al considerarse la EIDE como centro de referencia, el ordenamiento se hace al iniciarse el curso escolar y con ello la preparación de los deportistas.

Cuadro 14. Cronograma de actividades.

ACCIONES	MESES											
	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N		
Diagnóstico de la situación del tratamiento de la cefalea inducida por la práctica intensa del deporte.	X											
Elaboración del programa de capacitación en el uso de métodos alternativos para el tratamiento de la cefalea.	X											
Constitución del grupo taller.	X											
Curso de tratamiento de la cefalea a través del masaje y la digitopuntura. Su dosificación por actividades.	X	X										
Conferencia introductoria (Cefalea. Generalidades. Fisiopatología. Etiología. Tipos de Cefalea).	X											
Aplicación de dinámicas grupales para debatir y determinar las fortalezas e insuficiencias para el logro del objetivo propuesto.	X	X										
Aplicación de dinámicas grupales para intercambiar experiencias de los entrenadores en el trabajo con los deportistas desde la perspectiva de la Teoría del Entrenamiento Deportivo.		X										
Delimitación de los deportistas con cefalea sintomática y asintomática.		X										
Distinción de los deportistas con cefaleas tipo tensión, producidas por el esfuerzo físico (cefalea secundaria) y cefaleas del deporte (benigna del ejercicio físico y la inducida por esfuerzo físico), así como las vasculares, en racimos y cefalea del deporte postraumática.		X										
Explicación a los deportistas de su etiología, causas, beneficios de la terapéutica y características del proceder.			X									
Atención a la cefalea sintomática (alternativa abortiva) y asintomática (alternativa preventiva).			X									
Aplicación de la terapéutica a deportistas con cefaleas vasculares, en racimos y cefalea del deporte postraumática.			X									
Aplicación de la terapéutica a deportistas con cefaleas tipo tensión, producidas por el esfuerzo físico (cefalea secundaria) y cefaleas del deporte (benigna del ejercicio físico y la inducida por esfuerzo físico).			X									
Intervenciones terapéuticas preventivas tres veces por semanas (antes y después de la sesión de entrenamiento).				X	X	X	X	X	X	X	X	X

f) Evaluación:

Sus dimensiones están en función de colocar este componente en una regulación de todo el proceso y cumplir las funciones que le están dadas a toda evaluación. La evaluación no necesariamente tiene que ser solo en un acto final del desarrollo del proceso en cuestión.

En el caso de la capacitación, en la concepción de este proceso se asumen criterios de Álvarez de Zayas, C. (3) cuando se refiere a que la evaluación es otro componente del proceso que nos da la medida de que lo aprendido por el estudiante se acerca al objetivo propuesto. Este indicador

alcanza su excelencia cuando se concibe en correspondencia con el desarrollo del proceso y en aras de determinar el objetivo a lograr. La evaluación debe ser integradora al nivel de la instancia organizativa correspondiente, de carácter problémico y que exija el pleno despliegue de la habilidad dominada. En este caso se prevén evaluaciones frecuentes y la final a manera de taller.

La evaluación del comportamiento de la intensidad de dolor y la incidencia de crisis de cefalea de los deportistas de manera individual y colectiva se hará a través de la anamnesis. En el caso de los pacientes con crisis de cefalea, que se les aplique la variante abortiva del tratamiento combinado para constatar el comportamiento evolutivo, se aplicará la medición de la intensidad del dolor y al finalizar el tratamiento se analizará el nivel de mejora obtenido, ambos a través de la escala visual analógica (figura 8).

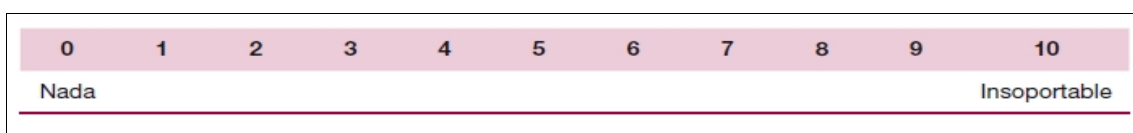


Figura 8. Escala Analógica Visual de intensidad del dolor.

La escala analógica de intensidad de dolor consiste en una línea horizontal donde los extremos marcan la severidad del dolor. En el extremo izquierdo aparece la ausencia de dolor y en el derecho se refleja el mayor dolor imaginable. Teniendo en cuenta esta escala se lleva el resultado reflejado por el deportista a escalas por categorías (cuadro 15).

Cuadro 15. Escala por categorías de intensidad de dolor.

Valores	Intensidad del dolor
0	Sin dolor
1-3	Leve
4-5	Poco
6-8	Bastante
9-10	Insoponible

Para precisar en la evolución lograda con la terapéutica se utiliza la Escala Analógica Visual de nivel de mejora (figura 9). A ella se asocian criterios de categoría de mejora de la crisis de cefalea.

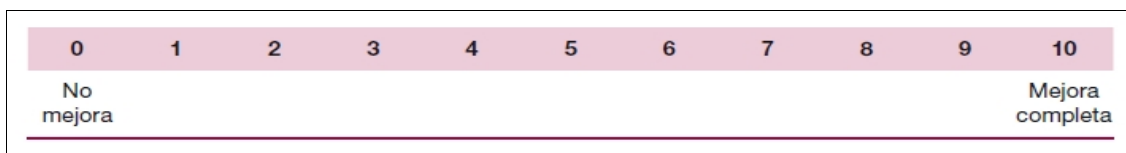


Figura 9. Escala Analógica Visual de nivel de mejora.

Categorías de mejora de la crisis de cefalea.

- ✓ Mejoría completa: Es cuando se obtiene el valor 10 y se traduce cuando desaparecen todos los síntomas de la enfermedad.
- ✓ Gran mejoría: Cuando se obtienen los valores comprendidos entre 6-9, lo que se traduce en la persistencia de algunos de los síntomas de la cefalea y representa un gran alivio para el deportista.
- ✓ Mejoría leve: El deportista presenta valores de mejoría entre los 1-5. Representa que se ha obtenido una mejoría muy poco relevante y por lo tanto existe marcado nivel de dolor en los pacientes.
- ✓ Sin mejoría o no mejora: Cuando persisten o incluso empeora el cuadro clínico de la enfermedad. Los valores en la escala analógica visual se encuentran en el valor 0.

Evaluar la tendencia registrada de la incidencia de crisis de cefalea. Para ello se tienen en cuenta los siguientes indicadores estadísticos:

$$Y = a + b * X$$

$$a = (\Sigma 1 + \Sigma 2) / (t1 + t2) \quad b = (\Sigma 2 - \Sigma 1) / t1 * (n - t2)$$

En donde:

$\Sigma 1$: Cantidad de crisis en las primeras ocho sesiones de tratamiento.

$\Sigma 2$: Cantidad de crisis en las últimas ocho sesiones de tratamiento.

$T1$: Cantidad de sesiones realizadas para controlar $\Sigma 1$.

$T2$: Cantidad de sesiones realizadas para controlar $\Sigma 2$.

X: Es la unidad de tiempo y se manifiesta de la siguiente manera: -8,-7,-6,-5,-4,-3,-2,-1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Evaluar la tendencia registrada del tiempo de trabajo durante el entrenamiento de los deportistas investigados. Para ello se tienen en cuenta los mismos indicadores que los registrados para evaluar la tendencia de la incidencia de crisis de cefalea en los deportistas investigados, solo se precisa realizar la salvedad siguiente:

Σ1: Cantidad de minutos trabajados por el deportista en el entrenamiento durante las ocho primeras sesiones.

Σ2: Cantidad de minutos trabajados por el deportista durante el entrenamiento en las últimas ocho sesiones de tratamiento.

Con estos elementos se está en condición de pasar a la validación de la estrategia terapéutica, primero desde una vía teórica y después en su demostración práctica.

Recapitulando y considerando las distintas concepciones sobre las cuales se ha diseñado la estrategia terapéutica propuesta, se arriba a las siguientes conclusiones parciales:

En el diagnóstico previo, se evidencia una elevada incidencia y frecuencia de crisis de cefalea en practicantes de los deportes de combate y que, para su tratamiento, la principal vía terapéutica utilizada es la tan criticada farmacología. Se demostró que los entrenadores de los deportes de combate reconocen la alta incidencia de cefalea que padecen sus discípulos y que esta repercute negativamente en el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento. Además se constató la insuficiente cantidad de personal del CEPROMEDE para tratar a los deportistas con métodos terapéuticos no farmacológicos, lo que hizo pensar en la posibilidad del entrenador como rehabilitador. Los resultados de la matriz DAFO permitieron identificar a la estrategia como defensiva y de refinamiento, y las acciones derivadas, sirven de punto de partida para el ejercicio estratégico para preparar a entrenadores, técnicos y médicos deportivos como rehabilitadores, garantizándose la adquisición de los conocimientos y particularidades de la terapéutica combinada de masaje y digitopuntura, así como su evaluación.

CAPÍTULO III. VALIDACIÓN DE LA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO RÁPIDO Y EFICAZ DE LA CEFALEA QUE PADECEN LOS DEPORTISTAS POR LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE RENDIMIENTO

En el presente capítulo se exponen los resultados de la opinión de los expertos que orienta a la validez a partir de una vía teórica de la estrategia y seguidamente su comprobación práctica efectuada mediante un diseño experimental confeccionado para el caso en cuestión. El propósito del capítulo es demostrar la validez de la estrategia terapéutica, de manera que asegure la disponibilidad de un tratamiento rápido y eficaz para los deportistas que padecen de cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento y que los entrenadores puedan atender cada uno de los casos en funciones de rehabilitador.

3.1. Validación teórica de la estrategia terapéutica

Se confeccionó un listado inicial de personas posibles de cumplir los requisitos (candidatos a expertos) para opinar sobre el asunto. Se realizó una valoración sobre el nivel de conocimiento que los mismos poseen y sus posibilidades de argumentación en lo referente a la estrategia terapéutica y de manera particular en lo referente a la profilaxis de la cefalea. Para esta labor se seleccionó y contactó con 32 candidatos a expertos (Doctores en Ciencias Específicas, Masters en Ciencias, Especialistas en Neurología, Medicina Interna, Medicina Deportiva y Medicina Tradicional y Natural), conocedores de las formas y vías para el tratamiento de la cefalea.

En la selección de los expertos se tomaron en cuenta algunos elementos considerados como precondiciones que permitieron confeccionar una primera aproximación de expertos potenciales a ser utilizados para la materialización de la aplicación del método. Los elementos considerados para esta clasificación se relacionan a continuación:

- ✓ Ser graduado de nivel superior y poseer alguna categoría científica o académica.
- ✓ Tener más de 15 años de experiencia en la actividad.
- ✓ Nivel de preparación para poder emitir criterios sobre el objeto de estudio.
- ✓ Disposición de participar en el trabajo.

Como se había referido en el segundo capítulo, para este proceso se asumió como método de constatación el de expertos y como variante la comparación por pares. Los pasos seguidos al utilizar esta metodología fueron los siguientes:

Primero. La selección de los expertos: Se utilizó como criterio el coeficiente de competencia, el cual

se determina a través de una de las metodologías propuesta por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la antigua URSS, donde la competencia de los expertos se precisa por el *coeficiente K*, que se calcula de acuerdo con la opinión del candidato sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten argumentar sus criterios, cuando los profesionales seleccionados no han realizado antes la función de experto.

En el proceso de selección de los candidatos a expertos se utilizó primeramente el cuestionario para el registro de los elementos que permiten efectuar la caracterización de los mismos, así como los niveles, tanto de competencia como de argumentación sobre la temática objeto de estudio (anexo 11). Concluido este proceso se logró determinar quiénes cumplían con la categoría de expertos en el asunto objeto de estudio (tabla 1), en este caso todos con coeficiente de competencia alto.

Seguidamente, se constata si la cantidad de expertos seleccionados (tabla 2) se encuentra en correspondencia con el rango de número de expertos a seleccionar y según el autor, tomando como referencia la relación entre el número de expertos y la ocurrencia de error, la cual se relaciona a continuación:

- Si el número de expertos es 5 se comete un error del 20%.
- Si el número de expertos es 10 se comete el error del 10%.
- Si el número de expertos es 15 se comete un error del 5%.
- Si el número de expertos es 20 se comete el error del 2,5%.
- Si el número de expertos es 30 se comete un error del 1%.

Tabla 1. Competencia de los expertos.

Expertos	Coefficiente de conocimiento (Kc)	Coefficiente de argumentación (Ka)	Coefficiente de competencia (K)	Coefficiente de competencia
1	0,90	1,00	0,95	Alto
2	0,90	0,80	0,85	Alto
3	0,90	1,00	0,95	Alto
4	0,70	1,00	0,85	Alto
5	0,90	0,90	0,90	Alto
6	0,80	0,90	0,85	Alto
7	0,80	1,00	0,90	Alto
8	0,90	0,90	0,90	Alto
9	0,90	0,90	0,90	Alto
10	1,00	0,70	0,85	Alto
11	0,90	0,80	0,85	Alto
12	1,00	0,90	0,95	Alto
13	1,00	0,80	0,90	Alto
14	1,00	0,70	0,85	Alto
15	1,00	0,70	0,85	Alto
16	1,00	0,90	0,95	Alto
17	0,80	0,90	0,85	Alto
18	1,00	0,90	0,95	Alto
19	0,90	0,90	0,90	Alto
20	0,80	0,90	0,85	Alto
21	1,00	0,80	0,90	Alto
22	1,00	0,90	0,95	Alto
23	0,90	0,90	0,90	Alto
24	0,80	0,90	0,85	Alto
25	0,90	0,90	0,90	Alto
26	1,00	0,90	0,95	Alto
27	0,80	0,90	0,85	Alto
28	0,80	0,90	0,85	Alto
29	1,00	1,00	1,00	Alto
30	1,00	0,90	0,95	Alto
31	1,00	0,90	0,95	Alto
32	0,80	0,90	0,85	Alto

De acuerdo con lo anterior, el número de expertos seleccionados es superior a 30, de esta manera solo se incurre en un error del 1%.

Tabla 2. Características de la muestra de expertos.

Procedencia:	N	Experiencia (promedio, años)
Doctores en Ciencias Específicas.	16	17
Máster en Ciencias.	9	36
Especialista en Neurología.	1	25
Especialistas en Medicina Deportiva.	2	30
Especialistas en Medicina Interna.	2	40
Especialistas en Medicina Tradicional y Natural.	2	27
TOTAL GENERAL.	32	29,16

Después de determinar los expertos y disponer de la propuesta de estrategia terapéutica con todos sus elementos, se procedió a someter la misma al criterio valorativo del grupo de expertos seleccionados previamente y a partir de las opiniones de estos con relación a la misma, sus diferentes componentes e integralidad, asumirla definitivamente como validada. Como ya se había referido la variante utilizada fue la comparación por pares.

Se les pidió a los expertos que llenaran un cuestionario donde reflejaran la opinión que les merecía cada uno de los componentes de la estrategia por separado y en su conjunto como sistema de trabajo (anexo 12). La valoración que estos hicieron del proceso de determinación de cada uno de los aspectos de la estrategia comprendió opiniones favorables en todos los casos.

Es oportuno precisar que la determinación de los cuatro puntos de corte permitió al autor determinar la evaluación por categoría valorativa que el grupo de expertos asigna a cada elemento de la propuesta (anexos 13, 14, 15 y 16). En este caso, el punto de corte que limita las categorías valorativas va desde 0,73 hasta 3,70 (anexo 17).

El análisis de las opiniones que estos reflejaron (tabla 3) se realizó siguiendo los pasos estructurados en el método de comparación por pares.

Tabla 3. Categorías otorgadas por los expertos al proceso de determinación de los coeficientes calculados por la metodología de comparación por pares.

Proceso de obtención de la estrategia terapéutica	Categorías
La introducción y fundamentación de la estrategia terapéutica.	Muy adecuado.
El diagnóstico.	Muy adecuado.
Planeación estratégica de la estrategia terapéutica.	Muy adecuado.
Sobre la visión metodológica de la etapa de capacitación.	Muy adecuado.
Intervención terapéutica.	Muy adecuado.
La instrumentación de la estrategia terapéutica.	Muy adecuado.
La evaluación de la estrategia terapéutica.	Muy adecuado.
Valoración integral de la estrategia terapéutica.	Muy adecuado.

Según la opinión de los expertos, la estructuración y contenidos de cada uno de los componentes de la estrategia, son muy adecuados para el fin que fueron concebidos. La evaluación en sentido general del documento, su coherencia y funcionalidad en su conjunto se definió como muy adecuada. En ninguno de los casos analizados sus calificaciones fueron de adecuada, poco adecuada o no adecuada, por tanto se acepta la estrategia terapéutica y no es necesario un proceso para reformular ninguno de sus componentes.

Completado este primer proceso de validación se está en condición de pasar a su demostración en la práctica.

3.2. Aplicación de la estrategia terapéutica para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento

Este epígrafe pretende ir más allá de la demostración teórica y presenta una primera incursión de la aplicación y el funcionamiento de la estrategia con 100 deportistas aquejados de cefalea, de ellas 50 cefaleas agrupadas en racimos, vascular o postraumática (“Experimental No.1”) y los restantes 50 deportistas con cefaleas del deporte inducidas por el esfuerzo físico, benignas por el ejercicio físico y la cefalea primaria tipo tensión (Grupo “Experimental No.2”).

Se explicará de manera detallada la organización del proceso de comprobación y seguidamente se ofrecerán las valoraciones de los efectos del tratamiento a cada uno de los grupos de trabajo (anexo 18 y 19).

3.2.1. Organización del proceso de comprobación

En este espacio se pretende dejar claro el camino seguido, el diseño experimental implementado y sus características.

A) Características de los sujetos seleccionados

Para este estudio, como ya se había referido en el capítulo fueron seleccionados 100 deportistas que cumplieran con las exigencias de padecer cefaleas, bien de tipo en racimos, vascular y postraumática y las inducidas por el esfuerzo físico, las benignas por el ejercicio físico, así como la cefalea primaria tipo tensión. No se dispuso de grupo control y solo se probó la viabilidad de la estrategia.

B) Información a los sujetos de la actividad

Al seleccionar los sujetos que serían objeto de la investigación se pasó a la información del trabajo que se realizaría, con este objetivo se trataron y discutieron los siguientes aspectos:

- ✓ Objetivo del trabajo.
- ✓ Forma y desarrollo de la actividad.
- ✓ Importancia de la actividad.
- ✓ Voluntad de su participación.
- ✓ Contenido del trabajo.

C) Características del material y medios utilizados

- ✓ Camilla.
- ✓ Sillas.
- ✓ Sábana.
- ✓ Crema.
- ✓ Silbato.
- ✓ Planilla de historia clínica ajustada (anamnesis).
- ✓ Manual del tratamiento.

D) Actividad para la demostración de la viabilidad de la estrategia (Método del experimento)

Esta comprenderá acciones científicas en las que el investigador introduce la variable que incluye la terapéutica para la cefalea en correspondencia a las clasificaciones antes referidas, bajo condiciones controladas y considerando previamente las relaciones de variables:

I. Definición del problema, objetivo e hipótesis a resolver:

a) Problema

En la actualidad son muy frecuentes los síntomas de cefalea en deportistas y su tratamiento es exclusivamente medicamentoso; sin embargo están demostrados científicamente efectos no deseados de los mismos (aparición de la fatiga, efectos vasoconstrictores profundos y disminución del rendimiento) y algunos de ellos se encuentran en la lista de sustancias doping. Estos elementos

acrecientan la necesidad de algún recurso, vía o manera de atender esta dolencia sin perjuicio para la práctica deportiva.

A manera de interrogante el problema pudiera enunciarse de la siguiente forma:

¿Cómo propiciar un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento?

b) Objetivo del experimento

Demostrar la eficiencia de la estrategia terapéutica para un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.

c) Hipótesis de trabajo

Considerando los planteamientos anteriores que orientan a la pertinencia de disponer de una estrategia terapéutica, satisfaciendo las expectativas de entrenadores y deportistas para lograr un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento, así como la necesidad de la demostración de su eficiencia. Es por ello que el autor asume como supuesto para la solución del problema científico lo siguiente:

Si se pusiera en práctica una estrategia terapéutica que combine el masaje (facial y en el cuero cabelludo) con la digitopuntura, se propiciará un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.

Variable independiente: estrategia terapéutica que combine el masaje facial y al cuero cabelludo con la digitopuntura.

Variable dependiente: tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.

Variables colaterales:

- a) **De los deportistas:** Criterios de exclusión, el tipo de cefalea, tipo de tratamiento y los hábitos alimentarios.
- b) **De los entrenadores:** Titulación y años de experiencia.
- c) **Del espacio de trabajo para la terapéutica:** Higiene, ventilación e iluminación.

II. Diseño experimental

- a) Selección de los grupos.

Como ya se refirió, los grupos comprendieron deportistas que cumplían con las exigencias mínimas (haber estado aquejado de algún tipo de cefalea). Por tanto, se dispuso de dos grupos que fueron sometidos a la influencia experimental atendiendo a los tipos de cefalea (deportistas aquejados de cefaleas en racimos, vascular y postraumática –“Experimental No.1”- y aquejados de cefaleas inducidas por el esfuerzo físico y las benignas por el ejercicio físico –“Experimental No.2”-).

III. Aplicación de la influencia experimental, registros y mediciones

Después de la definición de los grupos de trabajo, se les informaba a cada uno, al inicio de la actividad, sobre los objetivos de la misma, la importancia de su colaboración y sobre la voluntariedad de su participación. Con estos elementos se pasó a la introducción de la influencia experimental (estrategia terapéutica para un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento).

Se previó como control de la efectividad del recurso terapéutico la medición a través de las escala tipo Likert del dolor y mejora. Además, se utilizó un cuestionario (anamnesis) a los deportistas para la retroalimentación de los efectos causados en ellos con dicha práctica.

3.3. Resultados de la aplicación de la estrategia terapéutica

El autor ha considerado oportuno explicar los resultados obtenidos con la capacitación de los entrenadores como rehabilitadores del padecimiento y seguidamente discutir los resultados de la aplicación de la intervención terapéutica a los grupos experimentales seleccionados.

3.3.1. Resultados de la Etapa “PREPARATORIA”

Según lo establecido en la **primera etapa**, se logró capacitar tanto en lo teórico como en lo práctico a los entrenadores, profesionales de la medicina deportiva y diplomantes cooperantes con la investigación que participaron en la aplicación de la estrategia propuesta, a partir de dar cumplimiento a los objetivos de cada una de las actividades concebidas. Se llevó a cabo este procedimiento con la ayuda de los docentes que impartieron los contenidos necesarios en cada actividad, según la planificación establecida, garantizando el cumplimiento del objetivo de la misma.

Se debe destacar que los resultados obtenidos en la capacitación fueron muy buenos: en el caso de la teoría comprendió un 75% evaluados de excelente y un 25% de bien, la actividad práctica fue superior con 80% evaluados de excelente y 20% de bien, lo cual apunta a un alto aprovechamiento y eficiencia de las herramientas metodológicas consideradas en la organización de este proceso de capacitación. Una vez adquiridos los conocimientos necesarios y las habilidades prácticas que exige

el tratamiento a ser realizado, se procedió a dar cumplimiento a las acciones concebidas para la etapa de “INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA”.

Tabla 4. Resultados de la capacitación teórico-práctica de los entrenadores y profesionales de la medicina deportiva.

Capacitados	Esfera de actuación	Deporte atendido	Evaluación teórica	Evaluación práctica
1	Entrenador	Boxeo	Excelente	Bien
2	Entrenador	Boxeo	Excelente	Bien
3	Entrenador	Boxeo	Bien	Excelente
4	Entrenador	Boxeo	Bien	Excelente
5	Entrenador	Boxeo	Bien	Excelente
6	Entrenador	Hockey S/C	Excelente	Excelente
7	Entrenador	Hockey S/C	Excelente	Bien
8	Entrenador	Karate	Excelente	Excelente
9	Entrenador	Karate	Excelente	Excelente
10	Entrenador	Karate	Bien	Excelente
11	Entrenador	Lucha	Excelente	Excelente
12	Entrenador	Lucha	Bien	Excelente
13	Entrenador	Balonmano	Excelente	Excelente
14	Entrenador	Balonmano	Excelente	Bien
15	Técnico de fisioterapia	Varios	Excelente	Excelente
16	Técnico de fisioterapia	Varios	Excelente	Excelente
17	Cultura Física	Varios	Excelente	Excelente
18	Cultura Física	Varios	Excelente	Excelente
19	Cultura Física	Varios	Excelente	Excelente
20	Cultura Física	Varios	Excelente	Excelente

3.3.2. Resultados de las etapas “INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA” y “PREVENCIÓN”

La aplicación se llevó a cabo en la totalidad de los deportistas según lo estipulado en la planificación descrita en la segunda etapa. Se aplicaron a cada paciente 16 sesiones de tratamiento, para un total de 2400 aplicaciones de manera general, 1600 aplicaciones para el grupo “Experimental No.1” (dos aplicaciones por sesión atendiendo a su incidencia) y 800 para el grupo “Experimental No.2” (una aplicación por ser menor su intensidad). Al concluir la aplicación de la segunda etapa se puede pasar a la evaluación final de la metodología con el objetivo de conocer si han alcanzado las metas trazadas por el investigador.

A. Valoración del comportamiento de la intensidad del dolor y la incidencia de crisis de cefalea en los pacientes de los grupos investigados

En este sub-epígrafe se controló la tendencia de incidencias de crisis de cefalea para cada uno de los grupos experimentales para registrar la efectividad del tratamiento desde el punto de vista

profiláctico. La tendencia es el término que se utiliza para procesar una serie de datos con el fin de conocer la evolución de esta a largo plazo, ya sea creciente o viceversa (tabla 5 y 6), en este caso el número de episodios de dolor durante cada sesión del tratamiento para los grupos experimentales investigados.

Tabla 5. Resultados de la tendencia estimada por el método de los semipromedios sobre la incidencia de episodios de crisis de cefalea en el grupo “Experimental No.1”.

Medición previa				Pretest y Postest			Condiciones de realización del experimento
Sesiones de tratamiento	No. de pacientes con dolor/sesión	X	Tendencia (y=a+b*X)	No. de pacientes con dolor/sesión	X	Tendencia (y=a+b*X)	
1	46	-8	42,75	44	-8	28,81	Pretest
2	34	-7	42,25	34	-7	26,52	Variable independiente
3	49	-6	41,75	30	-6	24,22	
4	31	-5	41,25	26	-5	21,92	
5	43	-4	40,75	16	-4	19,63	
6	38	-3	40,25	4	-3	17,33	
7	42	-2	39,75	2	-2	15,03	
8	43	-1	39,25	1	-1	12,73	
9	36	1	38,25	2	1	8,14	
10	34	2	37,75	0	2	5,84	
11	36	3	37,25	0	3	3,55	
12	38	4	36,75	1	4	1,25	
13	26	5	36,25	3	5	-1,05	
14	40	6	35,75	1	6	-3,34	
15	45	7	35,25	2	7	-5,64	
16	39	8	34,75	1	8	-7,94	Postest

La tendencia estimada en el grupo experimental No.1 durante el estudio previo estuvo condicionada por la no aplicación de la variable independiente del experimento, permitió identificar y cuantificar a los pacientes más reincidentes y lograr la familiarización con las escalas del dolor. Este estudio ofreció como resultado una ligera disminución en la aparición de los episodios de crisis de cefalea, con una elevada incidencia. La prueba estadística da a conocer además, que con la aplicación del tratamiento (Pre-test) se logra disminuir considerablemente el número de episodios de cefalea en los deportistas que padecen de origen vascular, en racimos y de carácter postraumático (Pos-test). La tendencia registrada muestra valores negativos a partir de la sesión número 13 (figura 10) y el autor asume estos resultados como valores de profilaxis, esta representación negativa indica una probabilidad muy alta de que no concurra una crisis de cefalea.

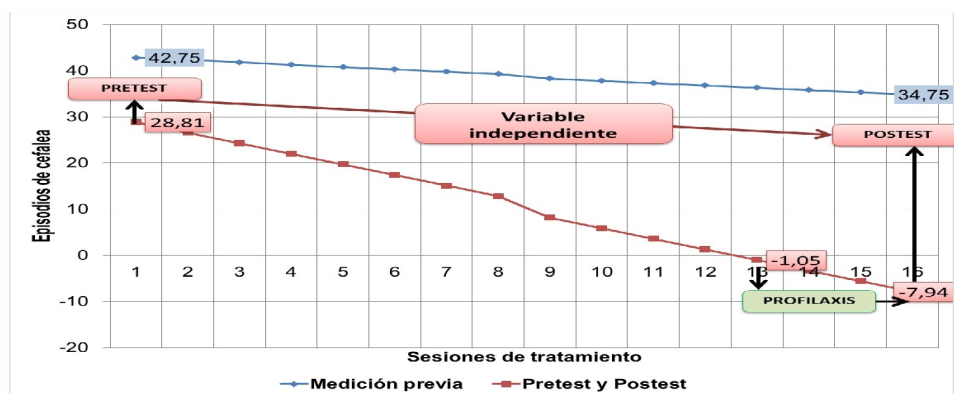


Figura 10. Tendencia estimada por el método de los semipromedios sobre la incidencia de episodios de crisis de cefalea en el grupo “Experimental No.1”.

Los resultados obtenidos en el grupo “Experimental No.2” son muy similares a los obtenidos por el “Experimental No.1”, ya que se manifiestan los valores de prevención a partir de la sesión trece (figura 11). Por lo tanto, se puede plantear que la intervención terapéutica posee excelentes resultados en la prevención de la enfermedad, debido a su implementación se disminuyen considerablemente los efectos de las cefaleas tensionales, benignas por el ejercicio físico, inducidas por el esfuerzo (Valsalva) y las implicaciones que estas conllevan.

Tabla 6. Resultados de la tendencia estimada por el método de los semipromedios sobre la incidencia de episodios de crisis de cefalea en el grupo “Experimental No.2”.

Pretest y Posttest				
Sesiones de tratamiento	No. de pacientes con dolor/sesión	X	Tendencia (y=a+b*X)	Condiciones de realización del experimento
1	46	-8	28,88	Variable independiente
2	40	-7	26,56	
3	33	-6	24,25	
4	18	-5	21,94	
5	11	-4	19,63	
6	7	-3	17,31	
7	2	-2	15	
8	0	-1	12,69	
9	0	1	8,06	
10	0	2	5,75	
11	2	3	3,44	
12	3	4	1,13	
13	0	5	-1,19	
14	1	6	-3,5	
15	2	7	-5,81	
16	1	8	-8,13	

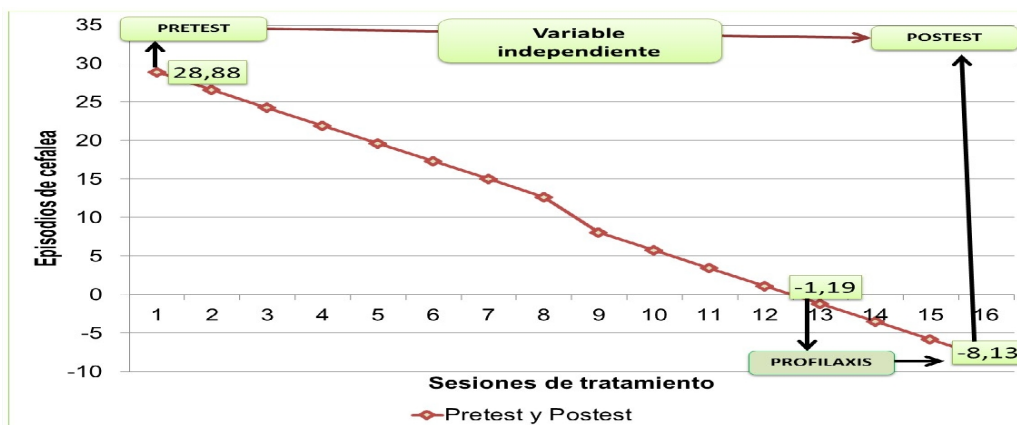


Figura 11. Tendencia estimada por el método de los semipromedios sobre la incidencia de episodios de crisis de cefalea en el grupo “Experimental No.2”.

B. Valoración del comportamiento evolutivo de los deportistas intervenidos de los grupos experimentales

A los pacientes que durante la sesión de tratamiento presentaron crisis de cefalea se les aplicó la variante abortiva, se recogieron los resultados y se catalogaron según el comportamiento evolutivo del dolor (tabla 7), los resultados de este análisis se muestran a continuación:

Tabla 7. Resultados del comportamiento evolutivo del dolor en los deportistas del grupo “Experimental No.1”.

Comportamiento evolutivo del grupo Experimental No.1						
Sesión del tratamiento	No. de pacientes con dolor/sesión	Mejoría completa	Gran mejoría	Mejoría leve	Sin mejoría	Asintomáticos
1	44	42	1	1	0	6
2	34	30	4	0	0	16
3	30	30	0	0	0	20
4	26	26	0	0	0	24
5	16	16	0	0	0	34
6	4	4	0	0	0	46
7	2	2	0	0	0	48
8	1	1	0	0	0	49
9	2	2	0	0	0	48
10	0	0	0	0	0	50
11	0	0	0	0	0	50
12	1	1	0	0	0	49
13	3	3	0	0	0	47
14	1	1	0	0	0	49
15	2	2	0	0	0	48
16	1	1	0	0	0	49

Lo más relevante de los datos reflejados en la tabla anterior es que en los 167 episodios de crisis de cefalea, en 161 de ellas se logró una mejoría completa, lo que representa un 96,41%, siendo este valor muy significativo (algoritmo: J. Bukač, 1975. Critical Values of the Sign Test, en hoja de Excel para el cálculo de los puntos críticos de la distribución binomial, elaborada por Folgueira, R. en el 2003) para un valor de α igual a 0,01%. Solamente 6 pacientes presentaron gran mejoría o leve representado por un 3,59%. Todo lo enunciado con anterioridad demuestra el alto valor abortivo del tratamiento, sin efectos colaterales que generen un detrimento de la salud y del rendimiento físico del deportista.

En el grupo experimental dos (tabla 8), es muy significativa la eficiencia del tratamiento abortivo en cuanto al comportamiento evolutivo, avalados por el 90,96% de mejoría completa de los deportistas atendidos con vestigios de dolor de cabeza de origen primario y producto del propio esfuerzo físico. Esta mejoría está dada según el nivel en que desaparecen los síntomas afectantes. Son muy alentadores los resultados obtenidos en ambos grupos experimentales, en todos los casos los deportistas evolucionaron mayoritariamente hacia una mejoría completa.

Tabla 8. Resultados del comportamiento evolutivo del dolor en los pacientes del grupo “Experimental No.2”.

Comportamiento evolutivo del grupo Experimental No.2						
Sesión del tratamiento	No. de pacientes con dolor/sesión	Mejoría completa	Gran mejoría	Mejoría leve	Sin mejoría	Asintomáticos
1	46	41	4	1	0	4
2	40	35	5	0	0	10
3	33	33	0	0	0	17
4	18	16	2	0	0	32
5	11	9	2	0	0	39
6	7	6	1	0	0	43
7	2	2	0	0	0	48
8	0	0	0	0	0	50
9	0	0	0	0	0	50
10	0	0	0	0	0	50
11	2	2	0	0	0	48
12	3	3	0	0	0	47
13	0	0	0	0	0	50
14	1	1	0	0	0	49
15	2	2	0	0	0	48
16	1	1	0	0	0	49

C. Estudios de la tendencia por el método de los semipromedios para indagar en el tiempo de permanencia en el entrenamiento de los deportistas investigados

Otro de los elementos constatados en la investigación fue la tendencia registrada en cuanto al tiempo que permanece el deportista en el entrenamiento (tabla 9), es decir, el tiempo que se entrenó. A partir de este análisis estadístico se pudo comprobar el nivel de aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento de los deportistas que padecen cefalea, este depende de múltiples factores, por ello el autor asume el tiempo de trabajo real (horas de trabajo) que se modifica con la intervención terapéutica.

Tabla 9. Resultados de la tendencia estimada del tiempo de permanencia de los pacientes-deportistas del grupo “Experimental No.1”.

Medición inicial					Grupo Experimental No.1(Pre-test y Pos-test)					Condiciones de realización del experimento
Tiempo planificado (horas)	Tiempo perdido (horas)	Tiempo real entrenado (horas)	X	Tendencia (y=a+b*X)	Tiempo planificado (horas)	Tiempo perdido (horas)	Tiempo real entrenado (horas)	X	Tendencia (y=a+b*X)	
174,5	21,67	152,83	-8	152,3	174,5	12	162,5	-8	167,63	Pre-test
174,5	18,65	155,85	-7	152,5	174,5	10	164,5	-7	168,17	Variable independiente
174,5	18,93	155,57	-6	152,7	174,5	5	169,5	-6	168,72	
174,5	17,33	157,17	-5	152,91	174,5	5	169,5	-5	169,27	
174,5	18,47	156,03	-4	153,11	174,5	3,73	170,77	-4	169,82	
174,5	16,52	157,98	-3	153,31	174,5	1	173,5	-3	170,36	
174,5	34,95	139,55	-2	153,52	174,5	0,47	174,03	-2	170,91	
174,5	24,6	149,9	-1	153,72	174,5	0,27	174,23	-1	171,46	
174,5	16,37	158,13	1	154,13	174,5	0,48	174,02	1	172,56	
174,5	19,08	155,42	2	154,33	174,5	0	174,5	2	173,1	
174,5	18,88	155,62	3	154,53	174,5	0	174,5	3	173,65	
174,5	15,52	158,98	4	154,74	174,5	0,23	174,27	4	174,2	
174,5	17,65	156,85	5	154,94	174,5	0,75	173,75	5	174,75	
174,5	20,58	153,92	6	155,14	174,5	0,23	174,27	6	175,3	
174,5	29,95	144,55	7	155,34	174,5	0,47	174,03	7	175,84	
174,5	20,08	154,42	8	155,55	174,5	0,23	174,27	8	176,39	

Concluida la intervención terapéutica se observa durante la medición previa que existe un deficiente aprovechamiento del tiempo de trabajo durante el entrenamiento (casi lineal –figura 12- debido a que sus valores mantienen una línea recta sin variaciones), condicionado por las reiteradas ausencias de los deportistas ante la recurrencia de episodios de dolor detonados por la práctica deportiva de rendimiento y de los numerosos impactos en la cabeza. Durante la ejecución del

tratamiento se logra aumentar los valores del tiempo entrenado, influenciado por la disminución en cuanto a la cantidad de crisis, por tanto, se demuestra que durante la implementación de la estrategia terapéutica se logró aumentar el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento de los deportistas que conformaron dicho grupo.

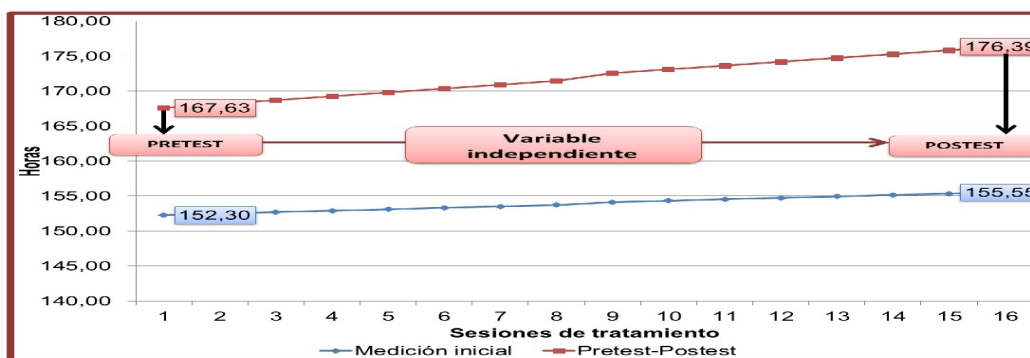


Figura 12. Resultados de la tendencia estimada del tiempo de permanencia de los deportistas del grupo “Experimental No.1”.

En el caso del grupo “Experimental No.1”, la tendencia de permanencia es mayor en atención a la incidencia del padecimiento (tabla 10), pero por ser menos agresiva la afectación se reincorpora más rápidamente.

Tabla 10. Resultados de la tendencia estimada del tiempo de permanencia de los pacientes-deportistas del grupo “Experimental No.2”.

Grupo Experimental No.2 (Pretest-Posttest)					Condiciones de realización del experimento
Tiempo planificado (horas)	Tiempo perdido (horas)	Tiempo real entrenado (horas)	X	Tendencia (y=a+b*X)	
135	12,50	122,50	-8	126,54	Pretest
135	10,03	124,97	-7	127,22	Variable independiente
135	9,17	125,83	-6	127,89	
135	7,80	127,20	-5	128,56	
135	4,50	130,50	-4	129,24	
135	1,20	133,80	-3	129,91	
135	0,60	134,40	-2	130,58	
135	0,30	134,70	-1	131,26	
135	0,60	134,40	1	132,61	
135	0,00	135,00	2	133,28	
135	0,00	135,00	3	133,95	
135	0,30	134,70	4	134,63	
135	0,88	134,12	5	135,30	
135	0,30	134,70	6	135,97	
135	0,60	134,40	7	136,65	
135	0,30	134,70	8	137,32	Posttest

Se observa de manera general que la tendencia estimada crece en gran medida desde las primeras sesiones aumentando progresivamente el tiempo de trabajo. Se debe plantear que los valores que se obtienen en esta representación gráfica (figura 13) son inversamente proporcionales a la incidencia de las crisis de cefalea en los deportistas.

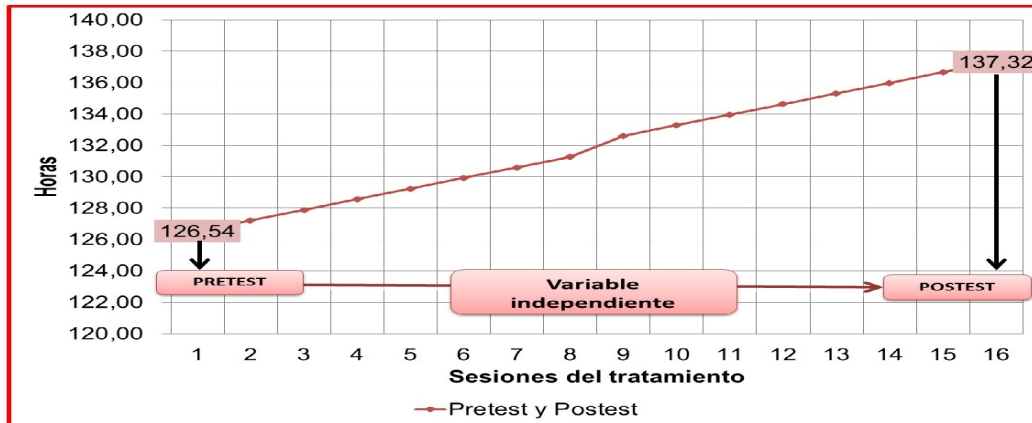


Figura 13. Resultados de la tendencia registrada en cuanto al tiempo de trabajo real de entrenamiento del grupo “Experimental No.2”.

Mediante el análisis de la tendencia se puede demostrar la efectividad práctica de la intervención terapéutica en los deportistas que padecen tan molesta enfermedad y al igual que en los resultados del grupo “Experimental No.1” se logra incrementar de manera significativa llegando hasta los valores máximos exigidos por el entrenador (durante el Pos-test), sin provocar un deterioro de la salud del deportista.

D. Resultados de las correlaciones de las variables sesiones de tratamiento, incidencia de crisis e intensidad del dolor de los deportistas investigados.

En este epígrafe se pretenden explicar una serie de relaciones que pueden informar sobre el impacto y magnitud de la intervención terapéutica que permitan reforzar o no los criterios de prevención a alcanzar en ambos grupos investigados. Para ello se seleccionaron las variables, sesiones de tratamiento y los valores de D1 y D2.

Dónde:

D1. Corresponde a la diferencia de la intensidad del dolor arrojados durante el Pos-test y del Pre-test del grupo “Experimental No.1”.

D2. Corresponde a la diferencia de la intensidad del dolor arrojados durante el Pos-test y del Pre-test del grupo “Experimental No.2”.

Al ser correlacionadas estas dos variables considerando el momento producto de Rho de Spearman entre cada par de variables (tabla 11), se debe tener en cuenta que el rango de los coeficientes va de -1 a +1 y miden la fuerza de relación lineal entre las variables. También muestra el número de correlación de los datos utilizados para el cálculo de cada coeficiente. Cuando el nivel de significación que comprueba la importancia estadística de las correlaciones estimadas se encuentra por debajo de 0,05, indica importancia estadística de correlaciones no-cero para un nivel de confianza del 95%.

Tabla 11. Resultados de la correlación de los momentos de Rho de Spearman de las variables sesiones de tratamiento, Grupo “Experimental No.1” y el Grupo “Experimental No.2”, según la manifestación de la incidencia de episodios de cefalea durante el Pre-test y Pos-test.

Correlaciones de los momentos de Rho de Spearman						
			Sesiones de tratamiento	D1	D2	
Rho de Spearman	Sesiones de tratamiento	Coefficiente de correlación	No	-0,77**	-0,75**	
		Sig. (bilateral)		0,001	0,001	
		N		16	16	
	D1	Coefficiente de correlación	Coeficiente repetido	No	0,75**	
		Sig. (bilateral)				0,001
		N				16
	D2	Coefficiente de correlación	Coeficiente repetido	Coeficiente repetido	No	
		Sig. (bilateral)				
		N				
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).						

De manera general se puede afirmar que con la aplicación de las 16 sesiones de tratamiento en ambos grupos investigados se logra disminuir la incidencia de crisis y la intensidad del dolor, avalados por correlaciones negativas considerables al nivel 0,01% de significación, ligeramente superior en el grupo “Experimental No.1”. También existe una correlación positiva considerable en la efectividad del tratamiento en ambos grupos investigados.

E. Análisis de la fiabilidad de las escalas instrumentadas para la evaluación del dolor.

Es siempre importante utilizar análisis estadísticos que permitan determinar la confiabilidad de los instrumentos de medición o simplemente escalas de tipo Likert, que garanticen la veracidad y sustento de la información que se ha recopilado.

En este caso (tabla 12) en el resumen estadístico confeccionado, se informa que los datos introducidos para cuantificar el dolor según su intensidad, son válidos y que por su estructuración estadística no deben ser excluidos para la investigación.

Tabla 12. Resultados del resumen del procesamiento de los casos de la variable intensidad del dolor promedio por sesión de tratamiento.

		N	%
	Válidos	16	100,0
Casos	Excluidos ^a	0	0,0
	Total	16	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Las lecturas realizadas por el autor apuntan que es recomendable para la validación de la escala Likert de la intensidad del dolor, lanzar los estadísticos de Alfa de Cronbach y sus valores basados en elementos tipificados (tabla 13). Al hacerlo, se obtienen dos tipos de resultados: el primero mide el grado y la dirección de la asociación lineal entre dos variables cuantitativas y el segundo, la correlación lineal entre el ítem y el puntaje total (sin considerar el ítem en evaluación) obtenido por los jueces indicando la magnitud y dirección de esta relación. Según los criterios de Cohen y Manion (1990), citado por la Enciclopedia digital Wikipedia (168) plantean que: “(...) los ítems cuyos coeficientes ítem-total arrojan valores menores a 0,35 deben ser desechados o reformulados, ya que las correlaciones a partir de 0,35 son estadísticamente significativas más allá del nivel del 1%. Una baja correlación entre el ítem y el puntaje total puede deberse a diversas causas, ya sea de mala redacción del ítem o que el mismo no sirve para medir lo que se desea”.

Tabla 13. Resultados del coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach sobre la instrumentación de la escala tipo Likert para medir la intensidad del dolor aplicado a los grupos investigados durante el control del Pre-test y Pos-test.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,82	0,83	4

En los resultados obtenidos se muestra que la escala utilizada posee consistencia interna y según los criterios de Hernández Sampier, R. (81, 411) y Wikipedia (168) el coeficiente de confiabilidad alcanzado es aceptable, por tanto los datos aportados por esta escala poseen un alto valor científico y estadístico.

Al igual que lo acontecido con la escala de evaluación del dolor, el comportamiento evolutivo (tabla 14) informa que los datos introducidos para cuantificar el nivel de mejoría alcanzada con el tratamiento son válidos y que por su estructuración estadística no deben ser excluidos o modificados ningunos de sus acápites o aspectos.

Tabla 14. Resultados del resumen del procesamiento de los casos del comportamiento evolutivo.

		N	%
	Válidos	16	100,0
Casos	Excluidos ^a	0	0,0
	Total	16	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Los resultados evidenciados en el análisis del coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach son relativamente inferiores a los obtenidos durante la validación de la escala de intensidad del dolor. Desde el punto de vista estadístico se aceptan los resultados obtenidos por este tipo de escala comprendida entre los valores de 0,70 y 0,80, los cuales permiten catalogarlos como aceptable su confiabilidad y consistencia interna.

Tabla 15. Resultados del coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach sobre la instrumentación de la escala tipo Likert para medir el comportamiento evolutivo del dolor aplicado a los grupos investigados durante el control del Pre-test y Pos-test.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,79	0,78	4

Finalmente, en lo referido a la confiabilidad de los instrumentos de evaluación utilizados, se pudo comprobar que tanto la escala para la intensidad del dolor como para el comportamiento evolutivo denotan consistencia interna y fiabilidad para ser usadas en estos casos.

3.3.2.6. Resultados de la validación de los contrastes de hipótesis estadísticas para cada grupo investigado.

Ante la necesidad de comprobar estadísticamente las posibilidades de la terapéutica en cuestión, el autor asume para la confirmación estadística de la hipótesis científica de la investigación, la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon a través del comportamiento de la intervención terapéutica en ambos grupos experimentales.

Los datos (tabla 16) permiten establecer tres hipótesis estadísticas a partir de la determinación de los rangos de los signos negativos, positivos y de empates. En el grupo “Experimental No.1” se observa un predominio marcado de los rangos negativos, muy por encima de los empates y rangos positivos, esto se debe a la significativa disminución de la incidencia de episodios de cefalea durante la aplicación de la intervención terapéutica.

Tabla 16. Resultados de los rangos con signos de Wilcoxon y planteamiento de las hipótesis estadísticas para el grupo “Experimental No.1”.

	N	Rango promedio	Suma de rangos
“Experimental No.1” (Pre-test y Pos-test)			
Rangos negativos	44 ^a	22,50	990,00
Rangos positivos	0 ^b	0,00	0,00
Empates	6 ^c		
Total	50		

H₂. POSTEST < PRETEST H₁. POSTEST > PRETEST H₀. POSTEST = PRETEST

Los datos obtenidos (tabla 17) por la prueba de los signos de Wilcoxon permiten confirmar la hipótesis 2, al encontrarse en la región crítica, basada en los rangos negativos, por lo cual se demuestra desde el punto de vista estadístico que la estrategia terapéutica constituye una intervención rápida y eficaz para el tratamiento del dolor del grupo de cefaleas de carácter vascular, de racimos y postraumáticas estudiadas en el grupo “Experimental No.1”. Por tanto se rechaza la hipótesis 0 o nula, demostrándose diferencias significativas entre el Pre-test y Pos-test avalados por un nivel de significación de error de 0,001%.

Tabla 17. Resultados de los estadísticos de contraste arrojados en la prueba de los rangos con signos de Wicolxon en el grupo “Experimental No.1”.

	“Experimental No.1” (Pre-test y Pos-test)
Z	-5,917***
Significación asintótica. (bilateral)	0,000

*** El contraste de hipótesis es significativa al nivel 0,001

Al igual que en el grupo “Experimental No.1”, se declaran las hipótesis estadísticas (tabla 18) y los datos obtenidos permiten establecer tres hipótesis estadísticas a partir de la determinación de los rangos con signos negativos, positivos y de empates. En el grupo “Experimental No.2” se observan un predominio marcado de los rangos negativos, muy por encima de los empates y rangos positivos.

Tabla 18. Resultados de los rangos con signos de Wilcoxon y planteamiento de las hipótesis estadísticas para el grupo “Experimental No.2”.

	N	Rango promedio	Suma de rangos
“Experimental No.2” (Pre-test y Pos-test)			
Rangos negativos	46 ^a	23,50	1081,00
Rangos positivos	0 ^b	0,00	0,00
Empates	4 ^c		
Total	50		

H₂. POSTEST < PRETEST H₁. POSTEST > PRETEST H₀. POSTEST = PRETEST

Los resultados (tabla 19) evidencian la confirmación de la hipótesis alternativa 2, rechazándose la hipótesis nula debido a que se encuentra en la región crítica (basada en los rangos negativos). Esto demuestra desde el punto de vista estadístico (0,001%) que la estrategia terapéutica constituye un

tratamiento rápido y eficaz para el tratamiento del dolor del grupo de cefaleas de carácter tensional y como respuesta benigna e inducida por el esfuerzo físico intenso.

Tabla 19. Resultados de los estadísticos de contraste arrojados en la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon en el grupo “Experimental No.2”.

	“Experimental No.2” (Pretest y Postest)
Z	-6,060 ^b
Significación asintótica (bilateral)	0,000

*** El contraste de hipótesis es significativa al nivel 0,001

Finalmente, se está en condiciones de asegurar la superioridad de este recurso estratégico para la terapéutica de los deportistas que padecen cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento (tabla 20) y que el mismo se distingue de la terapéutica farmacológica en lo siguiente:

Tabla 20. Diferencias de la estrategia terapéutica de las terapias farmacológicas convencionales.

Características	Terapia farmacológica	Estrategia terapéutica
Estructuración	Sustentada en reacciones fisiológicas y bioquímicas inducidas.	Sustentada en la propuesta de Barreras, F. (2004). Los resultados de investigación en el área educacional. Matanzas, ISP “Juan Marinello”.
Fundamentación	Teorías del dolor, desde el punto de vista bioquímico y fisiológico.	Teorías del dolor, desde el punto de vista bioquímico, fisiológico y bioenergético.
Evaluación	No se dispone de referentes.	Se dispone de una escala de evaluación propia para medir la intensidad del dolor y el comportamiento evolutivo.
Recomendaciones para la instrumentación.	Dispone de recomendaciones, pero requiere de asesoría médica y estricta vigilancia de los efectos adversos y de las contraindicaciones para la práctica deportiva.	Dispone de recomendaciones que permiten su instrumentación por otro instructor.
Aparición de efectos adversos o indeseables para la salud y el rendimiento deportivo.	Aparición de efectos colaterales indeseables que afectan la salud y el rendimiento de los deportistas. Algunos de ellos tienen efectos doping.	No genera efectos indeseables, ni mermas en el rendimiento físico y aumenta el tiempo de entrenamiento.

De esta forma es apreciable que las mayores diferencias entre la presente estrategia y las formas convencionales de farmacoterapias lo constituyen:

- ✓ El tratamiento rápido y eficaz sin que se incurra en el deterioro de las capacidades físicas a consecuencia de malestares y perturbaciones fisiológicas como efecto de rebote de la medicación de elección.

- ✓ El incremento en la permanencia en el entrenamiento, a través de la aplicación del servicio terapéutico en el propio terreno o lugar de entrenamiento, sin que este tenga que salir de la instalación a recibir ayuda médica especializada.
- ✓ La exoneración del deportista de problemas especiales de la práctica deportiva como el dopaje.

Los resultados que se obtuvieron a partir del método de expertos y de la aplicación en la práctica de la estrategia terapéutica, permitieron considerar como conclusiones parciales que:

- ✓ La consulta realizada a los expertos permitió evidenciar la pertinencia y validez teórica de la estrategia, lo que se sustenta en una evaluación de muy adecuada de cada uno de los pasos configurados por el investigador.
- ✓ La aplicación práctica de la estrategia para el tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas producto de la práctica deportiva de rendimiento permitió corroborar la hipótesis concebida y darle solución al problema científico declarado, al constatar en los resultados una disminución significativa de la incidencia de crisis de cefalea y el aumento del tiempo de entrenamiento, sin el deterioro de la salud de los deportistas tratados.

CONCLUSIONES:

El estudio teórico sobre las tendencias de la cefalea por la práctica deportiva de rendimiento y su estado en la contemporaneidad, el papel de la medicina en general y de la deportiva en particular, la terapéutica no farmacológica (alternativa) como lo más viable con deportistas para evitar perjuicios a su salud con efectos indeseables; así como la combinación de acciones (masaje y digitopuntura), los resultados del diagnóstico sobre las causas de las insuficiencias en el tratamiento a la referida dolencia y tanto la consulta a los expertos como la demostración práctica sobre una propuesta para la organización del referido proceso, permitió confirmar la hipótesis planteada, logrando elaborar una estrategia terapéutica para un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas, que ayuda en la comprensión de la situación y el camino para su mejoramiento, colocando al deportista como sujeto y objeto del proceso. En opinión de los expertos la solución resulta válida para atender el propósito para lo que fue elaborada y las pruebas estadísticas que fueron aplicadas a los resultados como la estimación de tendencia, momento de Rho de Spearman, el coeficiente de confiabilidad de alfa de Cronbach y la prueba de rangos por signos de Wilcoxon fueron consistentes en su comprobación práctica y con altos niveles de significación que doblemente confirma su validez.

RECOMENDACIONES:

1. Elaborar una herramienta informática (software) que permita acelerar el proceso de obtención de los resultados.
2. Valorar con la dirección de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física, del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y el Instituto de Medicina Deportiva (IMD) la necesidad de la implementación de la estrategia en el país, para mejorar la salud de los deportistas que padecen cefalea, sin la disminución del rendimiento.
3. Divulgar los resultados de la investigación mediante artículos en revistas científicas, a fin de facilitar la socialización de los conocimientos, tratamientos y las formas de evaluación diseñadas.
4. Incorporar al plan de superación de profesores, entrenadores, deportistas y especialistas del MINSAP y el IMD el curso elaborado con el fin de perfeccionar y favorecer un tratamiento rápido y eficaz de los deportistas que padecen cefalea.
5. Hacer extensivo el estudio a otros grupos poblacionales para constatar el efecto de la estrategia terapéutica.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Aguilera, J.; Arizaga, E.; Carpio, A.;.../ et al. / . (2005). Guías de práctica clínica del dolor neuropático II. *Rev. Neurol.* 2005; 40 (5): 303-316.
2. Allen, B. J.; Rogers, S. D.; Ghilardi, J. R.;.../ et al. / . (1997). Noxious cutaneous thermal stimuli induce a graded release of endogenous substance P in the spinal cord: imaging peptide activo in vivo. *Journal Neuroscience* 1997; 17: 5921-5927.
3. Álvarez de Zayas, C. M. (1998). *La Pedagogía como Ciencia o Epistemología de la Pedagogía*. La Habana: Editorial Félix Varela.
4. Álvarez, J. I. y Ondina, E. (2001). Digitopuntura como alternativa para tratar la cefalea en el trabajador. Policlínico principal de urgencias “Antonio Guiteras”, Habana Vieja, Ciudad de La Habana.
5. Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor. (2000). *Encuesta Nacional del Dolor*. / s. l. / . / s.n / .
6. Attal, N. y ... / et al. / . (2007). Guías de las EFNS para el tratamiento farmacológico del dolor neuropático. *Eur J Neurol (Ed Esp)* 2007; 8:1-19.
7. Avois, L.; Robinson, N.; Saudan, C.; / et al. / . (2006). Central nervous system stimulants and sport practice. / s. l. / . PudMed Central. *British Journal of the Sport Medicine*. *Br J Sports Med*. 2006 July; 40(Suppl 1): i16–i20.doi: 10.1136/bjism.2006.027557.
8. Ballantine, J. (2000). *Neural Basis of Pain*. *The Massachusetts General Hospital Handbook of Pain Management*, second edition. Lippincott Williams & Wilkins ed 2000: Pp 3-18.
9. Barreras, F. (2004). *Los resultados de investigación en el área educacional*. Matanzas, ISP “Juan Marinello”.
10. Bataille, E. y Chausset, R. (1997). *Bases Neurophysiologiques*. Soins: 6-8.
11. Benzon, H. T.; Raja, S. N. y Borsoo, K. D. (1999). *Pain and the Neurochememisty of Somatosensory Processing Essentials of Pain Medicine*. Churchill Livingstone ed 1999: Pp 7-9.
12. Bernard, J. F. y Besson, J. M. (1990). The spino (trigemino) pontoamygdaloid pathway: electrophysiological evidence for an involvement in pain processes. *Journal Neurophysiology*; 473-490.
13. Biriukov, A. A. (1998). *El masaje en la rehabilitación de traumatismos y enfermedades*. 2da ed. Barcelona, Editorial Paidotribo.
14. _____. (2000). *Masaje deportivo*. 3ra ed. Barcelona, Editorial Paidotribo.

15. Bonica, J. J. (1990). Anatomic and Physiologic basis of Nociception and Pain. The management of Pain. Lea & Febiger Philadelphia. London ed. 1990: pp 28-94.
16. Bonica, J. J. .../ et al. / . / s.a. / . The management and functions of pain centres. En Swerdlow. Relief of intractable pain. Elsevier, Amsterdam.
17. Burón, J. (1994). Aprender a aprender: Introducción a la metacognición. Bilbao: Editora Mensajero.
18. Cabrera Oliva, V. M. (2013). Dopaje y drogas. La Habana. Editorial Deportes. ISBN: 978-959-203-181-4.
19. Carregal, A. / s.a. / . Fisiología de la nocicepción y de sus mecanismos reguladores. Asignatura: Tratamiento del Dolor Universidad de Vigo, España.
20. Carlton, S. M. y Coggeshall R. E. (1998). Nociceptive integration: does it have a peripheral component? Pain Forum.
21. Carrulla Torrent, J. (2013). Evaluación del dolor, instrumentos disponibles, cuando, cómo quien debe medir el dolor. Conferencia en soporte digital. Hospital General Mateo Orfila IB-Salut. Menorca. Illes Balears.
22. Casale, R. y Buonocore, M. (1994). Use of Microneurography in the Neurophysiological Evaluation of Neuropathic Pain. Neurophysiology of Pain, 4 th Pavia Symposium of Clinical Neurophysiology.
23. Castroman, P. / s.a. / . Fisiopatología del dolor. Departamento de Fisiopatología del Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. Universidad de la República.
24. Catafau, S. (2006). Tratado de dolor neuropático. Buenos Aires: Editorial Médica panamericana.
25. Caudill, M. A.; Colman, G. H. y Turk, D. (1996). Tratamiento eficaz del dolor crónico. Atenc Med (suppl): 52-65.
26. Ceraso, O. L. (1999). Enfoque general del paciente con dolor. Capítulo 1. En: Los analgésicos antitérmicos. López Libreros Editores. Buenos Aires; pp: 1-30.
27. Cervero, F. y Laird J. M. A. (2002). Fisiología del dolor. En: Aliaga, J.E.; Baños, C.; Barutell, J. de / et al. / . Tratamiento del dolor: Teoría y Práctica. Barcelona: Editorial P. Permanyer, S.L.
28. _____. (1996). Mechanisms of allodynia: interactions between sensitive mechanoreceptors and nociceptors. Neuroreport.
29. Comisión Médica del Comité Olímpico internacional. (2000). Manual de Medicina Deportiva 2000. Lausana, Suiza. Editorial COI. ISBN 0-9687146-1-7.
30. Corredor, R. G. / s.a. / . Dolor en neurología. Capítulo 4.

31. Cortegaza Fernández, L. (2007). Bases teórico-metodológicas del entrenamiento deportivo. Facultad de Cultura Física de Matanzas, Cuba.
32. Craig, A. D. (1998). A new version of the thalamic disinhibition hypothesis of central pain. *Pain Forum* 1998; 7: 1-14.
33. _____. (1996). Pain, temperature, and the sense of the body. En: Franzen O, Johansson R, Terenius L. *Somesthesia and the neurobiology of the somatosensory cortex*. Birkhauser Verlag, Basel; pp 27-39.
34. Dirección de planeación y organización. (2002). Metodología para la matriz FODA. / s.l. /. Instituto Politécnico Nacional. Secretaría Técnica.
35. Departamento de Farmacoepidemiología del MINSAP. Cuba. (2011). Formulario de Medicamentos: Cuba 2011. Multimedia del Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba- Dirección Nacional de Medicamentos.
36. Dolor. / s.a. / / s. l. / : / s. n. / .
37. Dolor como síntoma y como agente. (1951). Demerol, farmacología terapéutica. Nueva York: Editorial Winthrop Products Inc.
38. Dolor: Neurobiología del dolor, componentes y variables influyentes, estrategias para mejorar el manejo del dolor. / s. a. / / s. l. / : / s.n. / .
39. Doubell, T.; Manion, R. y Woolf, C. (1999). The dorsal horn: state-dependent sensory processing, plasticity and the generation of pain. Chapter 6. In Wall P, Melzack R. *Textbook of pain*. Churchill Livingstone, 1999; pp: 165-181.
40. Ecured. (2011). Enciclopedia cubana digital. CD-ROM.
41. Egaña, E. (2003). La Estadística: Herramienta fundamental en la investigación pedagógica. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
42. Enciclopedia Médica Farrera-Rozman. (2000). Palabra clave: Cefalea Vasculas. En: Manual de Medicina Interna [CD-ROM]. 14 ed. Madrid, Ediciones Harcourt. Disponible en: [Http: www.harcourt.es](http://www.harcourt.es). Consultado 14 de Octubre del 2008.
43. Enciclopedia Médica Manual Merk. (1999). Palabra clave: Cefalea. En: The manual Merk [CD-ROM]. 10 ed. Madrid, Ediciones Harcourt. Disponible en: <http://www.harcourt-brace.es>. Consultado 13 de Octubre del 2007.
44. Estévez, M.; Arroyo, M. y González C. (2006). La investigación científica en la actividad física: su metodología. Ciudad de la Habana: Editorial Deportes. ISBN 959-7133-27-X.

45. Europa Press. (2010). El dolor de cabeza provoca cada año la pérdida de 20 millones de jornadas laborales. Disponible en: <http://www.lukor.com/hogarysalud/05022205.htm>. Consultado el día 3 de febrero del 2010.
46. Farrar, J. T.; Prtenoi, R. K.; Berlim, J. A.; .../ et al. / . (2000). Defining the clinically important difference in pain of outcome measures. *Pain* 2000; 88: 287-294.
47. Fera, M. (1995). Neuroquímica funcional del dolor. En: Aliaga L, Baños JE, Ollat H, Cesaro P. (1995). Neurogenic pain. *P Clin Neuropharmacol*; 18: 391:404.
48. Ferrandiz Mach, M. / s. a. / . Fisiopatología del dolor. Unidad del dolor. Barcelona: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
49. Finnerup, N. B.; Otto, M.; McQuay, H. J.; .../ et al. / . (2005). Algorithm for neurophatic pain treatment: an evidence based proposal. *Pain* 2005; 118: 289-305.
50. Fishbain, D.; Berman, K. y Kajdasz, D. K. (2006). Duloxetine for neurophatic pain based on recent clinical trials. *Curr Pain Headaches Rep* 2006; 10(3): 199-204.
51. Fishbain, D. A.; Goldberg, M.; Meagher, B. R.; .../ et al. / . (1986). Male and female chronic pain patients categorized by DSM-III psychiatric diagnostic criteria. *Pain* 1986; 26:181-97.
52. Fisher, A. (1997). Miofascial Pain – Update in diagnosis and treatment. *Phys Med* 1997; 8:69-86.
53. _____. (1994). Pressure algometry (dolometry) in the differential diagnosis of muscle pain. In Rachlin ES (ed): *Myofascial pain and fibromyalgia. Trigger Point Management*. St Louis, Mosby, 1994: 121-41.
54. Flórez, J. y Reig, E. (1993). El dolor: vías y mecanismos de transmisión y de control. Capítulo 1. En: *Terapéutica farmacológica del dolor*. EUNSA, editorial Pamplona.
55. Gallardo Sarmiento, A. (2007). Estudio comparativo de la combinación de masaje, dieta y digitopuntura, contra el método farmacológico en pacientes que padecen migraña. Trabajo de Diploma. Ciudad de Matanzas, ISCF “Manuel Fajardo”.
56. García, D. y Saavedra, C. / s.a. / . Efectos del ejercicio físico sobre señales intracelulares e intramusculares y sus acciones. Disponible en: <http://www.portalfitness.com>.
57. Gessel, L.; Fields, S. K.; Collins, C. L.; .../ et al. / . (2007). Concussions Among United States High School and Collegiate Athletes. *PudMed Central. Journal Athletic Training. J Athl Train*. 2007 Oct–Dec; 42(4): 495–503.
58. Giacaman, P. / s.a. / . Una mirada al dolor desde la Urgencia. Conferencia 1: Serie clínica del dolor.
59. Goic, A. Manifestaciones cardinales de enfermedad. *Dolor. /s. l. / : / s. n. /*.

60. González, D. N. (2008). Dolor de cabeza al hacer ejercicio. Panamá. Disponible en: <http://www.prensa.com/actualícese%20con%20la%20prensa%20web.mht>. Consultado: 20 de septiembre del 2013.
61. Gonzáles-Dader, J. M.; Yáñez-González, A. M. y Camba Rodríguez, H. A. (1997). Anatomía y fisiología del dolor. Capítulo 6. En: Medicina del dolor. Torres, L.M. (Editor). Editorial Masson SA.
62. Greenspan, J. D. y Winfield, J. A. (1992). Reversible pain and tactile deficits associated with a cerebral tumor compressing the posterior insula and parietal operculum. *Pain* 1992; 29-39.
63. Gu, J. G. y MacDermott, A. B. (1997). Activation of ATP P2X receptors elicits glutamate release from sensory neuron synapses. *Nature* 1997; 389: 749-753.
64. Gu, X.; Wu, X.; Liu, Y.; .../ et al./ (2009). Tyrosine phosphorylation of the N-Methyl-D-Aspartate receptor 2B subunit in spinal cord contributes to remifentanil-induced postoperative hyperalgesia: the preventive effect of ketamine. Department of Anesthesiology, Drum Tower Hospital, Medical Department of Nanjing University, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China. yys982002@yahoo.com.cn. *Mol Pain*. 2009 Dec 30;5:76.
65. Guardo, M. E. (2003). La investigación científica aplicada al deporte. Puebla, México. Editorial Siema-BVAP-UJED.
66. _____. (2009). Los componentes del diseño teórico de la investigación científica, una reflexión praxiológica. *Revista Pedagógica Universitaria*. Vol.XIV. No.3.
67. Guardo, M. E.; Carreño, J. E.; Claudio, E.; .../ et al. / (2010). Requisitos para la estructura de la memoria escrita de trabajos de diploma, tesis de diplomado, especialidad, maestría y doctorado. Facultad de Cultura Física de Matanzas, Departamento de Ciencias Básicas y Específicas.
68. Guerra Bustillos, C. W. (1991). Estadística. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
69. Guskiewicz, K. M.; Bruce, S. L.; Cantu, R. C.; .../ et al. / (2004). National Athletic Trainers' Association Position Statement: Management of Sport-Related Concussion. *PudMed Central. Journal Athletic Training. J Athl Train*. 2004 Jul-Sep; 39(3): 280-297.
70. Gutierrez, R. (2002). Macro corriente de la didáctica actual. Material en soporte digital.
71. Gutiérrez García, J. L. (2002). Bases Neuroanátomo-funcionales para el estudio del dolor. Foro de investigación y tratamiento del dolor para la comunidad médica. México.
72. _____. (2002). Fisiopatología del dolor. Foro de investigación y tratamiento del dolor para la comunidad médica. Tlatelolco, México.

73. Guyton, A.; y Hall, J. (2006). Tratado de Fisiología Médica. 10 ed. Mississippi Missouri, Editorial McGraw Hill.
74. Haddad, F. y Gregory, R. (2002). Adams acute cellular and molecular responses to resistance exercise. *J. Appl. Physiol.* 2002; 93: 394-402.
75. Han, Z. S.; Zhang, E. T. y Craig, A. D. (1998). Nociceptive and the thermo receptive lamina I neurons are anatomically distinct. *Nature Neuroscience*; 1: 218-225.
76. Harden, R. N.; Bruehl, S.; Staton-Hicks, M.; .../ et al. /. (2007). Proposed new diagnostic criteria for complex regional pain syndrome. *Pain Med* 2007; 8(4): 326-3331.
77. Head, H. y Holmes, G. (1991). Sensory disturbances from cerebral lesions. *Brain*; 34: 102-254.
78. Headache Classification Committe of the International Headache Society. (2004). The International Classification Headache Society Disorders. 2ed. *Cephalagia* 2004; 24 (suppl 1):1-160.
79. Hernández, R. (2002). Digitopuntura en situaciones de contingencia: sistema R. A Dale. III CEV 2002; (publicación científica): 3-6.
80. Hernández Sampier, R. (2003). Metodología de la investigación 1. La Habana: Editorial Félix Varela.
81. _____. (2003). Metodología de la investigación 2. La Habana: Editorial Félix Varela.
82. International Association for the Study of Pain. (1986). The subcommittee on Taxonomy. classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. *Pain* 1986; suppl.3.
83. Jones, B. J. y Blackburn, T. P. (2002). The medical benefit of 5-HT research. *Pharmacol Biochem Behav* 2002; 71(4): 555-68.
84. Judy, C. y Lane, M. D. (2000). Sports Injuries: Migrane in the Athlete. Colorado Neurological Institute, CNI Review Medical Journal. Sum2000 Volume 11, Number 1. Disponible en: <http://www.thecni.org/reviews/11-1-p19-lane.htm>. Consultado: 5 de septiembre del 2010.
85. Kann, S. (2010). Estrategia para la aplicación de rehabilitación a pacientes con enfermedades cardiovasculares del Hospital Nacional Donka de Conakry, República de Guinea. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física.
86. Kayser, B.; Aliverti, A.; Pellegrino, R.; .../ et al. /. (2010). Comparison of a visual analogue scale and Lake Louise symptom scores for acute mountain sickness. *PudMed Central. High Alt Med Biol.* 2010 Spring; 11(1):69-72.

87. Kuehl, M. D.; Snyder, A. R.; Erickson, S. E.; .../ et al. /. (2010). Impact of prior concussions on health-related quality of life in collegiate athletes. *PudMed Central. Clin J Sport Med.* 2010 Mar; 20(2):86-91.
88. Kumazawa, T.; Mizumura, K.; Koda, H.; .../ et al. /. (1996). EP receptor subtypes implicated in the PGE2 induced sensitization of polymodal receptors in response to bradykinin and heat. *Journal Neurophysiology.*
89. Lenz, F. A. y Dougherty, P. M. (1997). Pain processing in the human thalamus. En: Steriade, M.; Jones, E. G. y McCormick, D. A. *Thalamus, vol II, Experimental and clinic aspects.* Elsevier, Ámsterdam, pp: 617-652.
90. Lenz, F. A.; Gracely, R. H.; Romanoski, A. J.; .../ et al. /. (1995). Stimulation in the human somatosensory thalamus can reproduce both the affective and sensory dimensions of previously experienced pain. *Nature Medicine I*; 1: 910-913.
91. León-Olea, M. (2002). Evolución filogenética del dolor. *Elementos* 46, 2002, pp.19-23.
92. Lieb, K.; Treffurth, Y.; Berger, M.; .../ et al. /. (2002). Substance P and affective disorders: new treatment opportunities by neurokinin 1 receptor antagonists? *Neuropsychobiology* 2002; 45 (suppl) 1: 2-6.
93. Llanio, R. y Perdomo, G. (2002). *Propedéutica Clínica y Semiología Médica.* 1ed. Tomo II. Ciudad de La Habana, Editorial Ciencias Médicas.
94. Llavina Rubio, N. (2008). Migraña y deporte. Disponible en: <http://www.consumer.es/web/es/salud/prevencion/2008/08/25/179071.php>. Consultado el día 3 de febrero del 2010.
95. López Timoneda, F. (1996). Definición y clasificación del dolor. *Clínicas Urológicas de la Complutense*, 4. 49-55, Servicio de Publicaciones. UCM, Madrid, España.
96. López Chicharro, J. (1995). *Fisiología del ejercicio.* 2da edición. Madrid, Editorial Médica Panamericana.
97. Maggi, C. A.; Patacchini, R.; Rovero, P.; .../ et al. /. (1993). Tachikinin receptor antagonists'. *Journal Autonomic Pharmacology.*
98. Makarov, V. A.; Vasilieva, V. E.; Biriukov, A. A.; .../ et al. /. (1987). *Masaje deportivo.* 1ed. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
99. Makdissi, M.; Darby, D.; Maruff, P.; .../ et al. /. (2010). Natural history of concussion in sport: markers of severity and implications for management. *Centre for Health, Exercise and Sports*

- Medicine, University of Melbourne, Parkville, Victoria, Australia. PudMed. Am J Sports Med. 2010 Mar; 38(3):464-71. Epub 2010 Jan 9.
100. Manthly, P. W.; Rogers, S. D.; Honore, P.; .../ et al. /. (1997). Inhibition of hyperalgesia by ablation of lamina I spinal neurons expressing the substance P receptor. *Science* 1997; 278: 275-279.
 101. March, M.; Travé, P.; Via, M. A.; .../ et al. /. (2013). ¿Qué hay que saber para implementar el servicio de Atención Farmacéutica al paciente con dolor? Material de la Maestría Oficial en Farmacia Asistencial y Atención Farmacéutica. Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona, España.
 102. Marcos, J.; Torre, M. J. de la y Zurbano, L. / s.a. /. Dolor generalizado. Material en soporte digital.
 103. Marcus, D. A.; Scharff, L.; Mercer, S.; .../ et al. /. (1998). Nonpharmacological treatment for migraine: increment physical therapy with relaxation and thermal biofeedback. *Cephalgia*; 18(5): 266-72.
 104. Martín, R. (2004). Planificación y programación en deportes de equipo; Actas del III Congreso de la asociación Española de Ciencias del deporte. Valencia.
 105. Mauskop, A. y Leybel, B. (2005). Headaches in Sports (Review article for physicians). Disponible en: http://www.nyheadache.com/docs/headaches_sports.pdf. Consultado: 5 de septiembre del 2010.
 106. McCrory, P.; Heywood, J. y Coffey, C. (2005). Prevalence of headache in Australian footballers. *Br J Sports Med* 2005;39:e10. Disponible en: <http://www.bjsportmed.com/cgi/content/full/39/2/e10> o en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1725119_pdf_v039p00e10. Consultado el día 3 de febrero del 2010.
 107. McCrory, P.; Heywood, J. y Ugoni, A. (2005). Open label study of intranasal sumatriptan (Imigran) for footballer's headache. *Br J Sports Med* 2005; 39:552–554. doi: 10.1136/bjism.2004.014878
 108. McCrory, P.; Meeuwisse, W.; Johnston, K.; .../ et al. /. (2009). Consensus Statement on Concussion in Sport: The 3rd International Conference on Concussion in Sport Held in Zurich, November 2008. PudMed Central. *Journal Athletic Training. J Athl Train.* 2009 Jul–Aug; 44(4): 434–448.
 109. Mesa, M. (2006). La asesoría estadística en la investigación aplicada al deporte. Ciudad de la Habana: Instituto Cubano del Libro, editorial José Martí.
 110. Migraine in the Athlete: Sports-Related Headache. (2010). Disponible en: http://www.medscape.com/viewarticle/410862_5. Consultado: 5 de septiembre del 2010.
 111. Miller, F. G. (2002). Treatment of acute migraine. *Lancet*; 359(9308): 802.

112. Mini-manual 1 CTO. / s.a. / Neurología y Neurocirugía.
113. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2011). Unidad de tratamiento del dolor: Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. Madrid: Editorial Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
114. Moulin, D. E.; Clark, A. J.; Gilron, I.; .../ et al. /. (2007). Pharmacological management of chronic neuropathic pain- Consensus statement and guidelines from the Canadians Pain Society. *Pain Res Manag* 2007; 12(1): 13-21.
115. Muriel Villoria, C. y Llorca Diez, G. / 200? /. Máster del dolor. Módulo 1. Tema 1.- Conceptos generales en dolor. / s. l. /: / s. n. /.
116. Muriel Villoria, C. y García Román, A. / 200? /. Máster del dolor. Módulo 2. Tema 2.- Bases de la fisiología y fisiopatología del dolor (neuroanatomía y neurofisiología). / s. l. /: / s. n. /.
117. Naranjo Álvarez, R. J. (2013). Cefaleas: Enfoque salubrista. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. ISBN 978-959-212-847-7.
118. Nelson, C. F.; Bronfort, G.; Evans, R.; .../ et al. /. (1998). The efficacy of spinal manipulation, amitriptiline and the combination of both therapies for the prophylaxis of migraine headache. *The Manipulative & Physiological Therapeutics*; 21(8): 511-9.
119. Ness, T. J. y Gebhart, G. F. (1990). Visceral pain: a review of experimental studies. *Pain*; 41: 167-234.
120. Nishiyama, K.; Kwak, S.; Murayama, S.; .../ et al. /. (1992). Substance P is a possible neurotransmitter in the rat spinothalamic tract. *Neuroscience Research*; 21: 261-266.
121. Omoigui, S. (2009). The Biochemical Origin of Pain: The origin of all pain is inflammation and the inflammatory response. PART 2 of 3 –Inflammatory Profile of Pain Syndromes. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17728071?ordinalpos=1&itool=PPMCLayout.PPMCAppController.PPMCArticlePage.PPMCPubmedRA&linkpos=1>. Consultado el 29 de mayo del 2011.
122. Ortega Sánchez-Pinilla, R. (1992). Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención de salud. Volumen 1. Madrid, Editorial Díaz de Santos. Disponible en: http://books.google.com/cu/books?id=VHLacDRxxQAC&pg=PA421&lpg=PA421&dq=cefalea%2Bdeportes&source=bl&ots=la95Jb_B8o&sig=SzZOblE5JzF-SBKU-tC9vWB8bPM&hl=es&ei=IJhpS_n8E8iY8AaygP2zBw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CAoQ6AEwAQ#v=onepage&q=cefalea%2Bdeportes&f=false. Consultado el 11 de noviembre del 2010.

123. Parker, G. B.; Pryor, D. S. y Tupling, H. (1998). Why does migraine improve during a clinical trial? Further rest trial of cervical manipulation for migraine. *Australian & New Zealand Journal of Medicine. Headache* 1998; 38(3): 208-13.
124. Pérez Carballas, F. (1989). *Manual de Acupuntura*. Dirección Nacional de Docencia de Posgrado. Ministerio de Salud Pública.
125. Pérez, R.; Fajardo, M.; López, A.; .../ et al. / . (2003). Migraña: un reto para el médico general integral. *Rev Cubana Med Gen Integr*; 19(1): 2-6.
126. Pérez Molina, I. y Ayuga Loro, F. (2009). *Dolor neuropático*. Consejo editorial SESCAM, Albacete.
127. *Plan Nacional para la Enseñanza y Formación en Técnicas y Tratamiento del Dolor*. / s.a. / Capítulo 1: Conceptos, tipos de dolor y fisiopatología.
128. Platonov, V. N. y Bulatova, M. M. (2000). *Entrenamiento en condiciones extremas (altura, frío y variaciones horarias)*. Deporte y entrenamiento. Editorial Paidotribo. Barcelona, España.
129. Pollato, D.; Segura, I. y Galván, A. (201?). *La estrategia en la investigación educativa*. / s. l. / : / s. n. / .
130. Porter, M. (1998). *¿Qué es la estrategia? Folletos gerenciales, No.8 1998, CCE, MES, La Habana, Cuba*.
131. Pozo, J. (1998). *Estrategia: Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Editorial Alianza, Madrid.
132. Puebla Díaz, F. (2005). Dolor: Tipos de dolor y escala terapéutica de la O. M. S. Dolor iatrogénico. / s. l. / : *Oncología*, 2005; 28 (3): 139-143.
133. Ramadan, N. M. (2002). Assessing the efficacy of drugs for the acute treatment of migraine; issues in clinical trial design. *CNS Drugs*; 16(3): 181-96.
134. Ramírez Urizarri, L. (1999). *Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos*. Conferencia Dictada. Santafé de Bogotá, D. C. Colombia.
135. Randolph, C.; McCrea, M. y Barr, W. B. (2005). Is neuropsychological testing useful in the management of sport-related concussion? *PudMed Central. Journal Athletic Training. J Athl Train*. 2005 Jul-Sep; 40(3): 139-152.
136. Randolph, C.; Millis, S.; Barr, W. B.; .../ et al. / . (2009). Concussion symptom inventory: an empirically derived scale for monitoring resolution of symptoms following sport-related concussion. *PudMed Central. Oxford Journals, Archives of Clinical Neuropsychology. Arch Clin Neuropsychol*. 2009 May; 24(3): 219-229. Published online 2009 June 23. doi: 10.1093/arclin/acp025.

137. Rico, M. A. / s.a / . Fisiopatología del dolor músculo esquelético. Conferencia. Anestesiólogo-Especialista en Dolor.
138. Rivero, A. E.; Aguilar, E. M. y Ceballos, J. L. (2007). El masaje: un recurso valioso para el trabajo con deportistas. Ciudad de La Habana, Editorial Deportes.
139. Roca, R.; Smith, V.; Paz, E.; .../ et al. / . (2002). Cuarta parte: Enfermedades del sistema nervioso. Capítulo 36: Cefalea. En su: Temas de Medicina Interna. Tomo II. 4 ed. Ciudad de la Habana, Editorial Ciencias Médicas.
140. Rodríguez M. A. y Rodríguez, A. / s. a / . La estrategia como resultado científico de la investigación educativa. / s.l. / : / s.n. / .
141. Rodríguez, R. (2002). Dolor en el deportista. Foro de Investigación y Tratamiento del Dolor para la Comunidad Médica. México.
142. Romera, E.; Perena, M. J.; Perena, M. F.; .../ et al. / . (2000). Neurofisiología del dolor. Rev Soc Esp Dolor; 7: Supl. II, 11-17.
143. Schmelz, M.; Schmidt, R.; Bickel, A.; .../ et al. / . (1997). Specific C-receptors itch's in human skin. Journal Neuroscience.
144. Schmidt, R. F.; Schaible, H. G.; Messlinger, K.; .../ et al. / . (1994). Silent and active nociceptors: structure, functions and clinical implications. En: Gebhart, G. F.; Hammond, D. L. y Jensen, T. S. Proceedings of the 7th World Congress on Pain. Progress in Pain Research and Management, Vol 2. Seattle: IASP Press, 1994.
145. Schmidt, R. F.; Schmelz, M.; Ringkamp, M.; .../ et al. / . (1995). Innervation territories of mechanically activated C nociceptor units in human skin. Journal Neurophysiology.
146. Schmidt, R. F.; Schmelz, M. y Forster, C. (1995). Novel classes of responsive and unresponsive C nociceptors in human skin. Journal Neurophysiology.
147. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2008). 107 Diagnosis and management of headache in adults: A national clinical guideline. Edinburg: Editorial SIGN. ISBN: 978-1-905813-39-1. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/numlist.html>. Consultado: 20 de diciembre del 2013.
148. Semiología médica. / s. a. / . Capítulo 1: Síntomas y signos generales. Parte I. Manifestaciones cardinales de enfermedad. / s.l. / : / s.n. / .
149. Sherry, E. y Wilson, S. F. (2002). Manual de Oxford de Medicina deportiva. Primera Edición. Editorial Paidotribo. Barcelona, España.

150. Simone, D. A.; Alreja, M. y LaMotte, R. H. (1990). Psychophysical studies of the itch sensation and itchy skin (Alloknesis) produced by intracutaneous injection of histamine. *Somatosensory and Motor Research*.
151. Smith, E. S. y Lewin, G. R. (2009). Nociceptors: a philogenetic view. Department of Neuroscience, Max-Delbruck Center for Molecular Medicine, 13125 Berlin-Buch, Germany. ewan.smith@mdc-berlin.de. *J Comp Physiol A Neuroethol Sens Neural Behav Physiol*. 2009 Dec; 195(12):1089-106. Epub 2009 Oct 11.
152. Souza, T. (1996). Athletic Headaches. *Dynamic Chiropractic*. Vol 28, number 14. Disponible en: <http://www.dynamicchiropractic.com/mpacms/dc/article.php?id=39184>. Consultado: 5 de septiembre del 2010.
153. Sport Injury Clinic. (2010). Headaches in Sport. Disponible en: [http://www.sportsinjuryclinic.net/Sport related injury.htm](http://www.sportsinjuryclinic.net/Sport%20related%20injury.htm). Consultado: 5 de septiembre del 2010.
154. Stamford, J.A. (1995). Descending control of pain. *Br J Anesth*; 75: 217-227.
155. Tani, S.; McCrory, P.; Kwamata, T; ... / et. al. / (2006). Concussion in sports- from "summary and agreement statement of the second international conference". / s. l. / *Neurotraumatology* 29-2: 62-70.
156. Tasker, R. R. (2001). Central pain states. En: *Bonica's management or pain*, 2ed, editorial Lippincott, Williams and Wilkins. 2001; 433-457.
157. Tommasone, B. A. y Valovich, T. C. (2006). Contact Sport Concussion Incidence. *PudMed Central Journal Athletic Training. J Athl Train*. 2006 Oct-Dec; 41(4): 470-472.
158. Travell, J. G. y Simons, D. G. (1993). *Miofascial pain and dysfunction: The trigger point manual*. Baltimore, Williams & Wilkins.
159. Unidad de Evaluación y Tratamiento del Dolor. / s.a. / *Fisiología del dolor y tipos de dolor*.
160. Valle, A. D. (2007). *Metamodelos de la investigación pedagógica*. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Cuba, Ministerio de Educación.
161. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. (2011). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*.
162. Villar, J. (2006). Cómo investigar en algo tan subjetivo como el dolor. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 4: 250-253; 2006.

163. Volf, N. (2000). Manual básico de digitopuntura (Técnicas simples de masaje en los puntos de acupuntura para combatir el dolor y prevenir las enfermedades). 2da edición. Barcelona, Editorial Paidotribo.
164. Wade, D. A. (2004). Concussions in Football, what they are, how they can prevented, and when it's safe to play again. Submitted in partial fulfillment for the requirements for SC102 – Introduction to Human Anatomy. / s.l. / / s.n. /.
165. Wall, P. (1995). Inflammatory and neurogenic pain: new molecules, new mechanisms. Br J Anaesth; 75:123-124.
166. Weineck, J. (1994). Entrenamiento óptimo. Como lograr el máximo rendimiento. Segunda edición. Editorial Hispano Europea, sa. Barcelona.
167. Wiffen, P. J.; McQuay, H. J.; Edwards, J. E.; .../ et al. / . (2005). Gabapentin for acute and the chronic pain. Cochrane Database Syst Rev 2005; Issue 3. Art No. CD005452.DOI: 10.1002/14651858.CD005452.
168. Wikipedia. (2015). Enciclopedia libre y políglota. Disponible en: <http://www.wikipedia.org/>. Consultado el 2 de marzo del 2015.
169. Willis, W. D. (1997). Nociceptive functions of thalamic neurons. En: Steriade, M.; Jones, E. G. y McCormick, D. A. Thalamus, vol II, Experimental and clinic aspects. Elsevier, Amsterdam, pp: 373-424.
170. Wilmore, J. y Costill, D. (2001). Fisiología del esfuerzo y el deporte. 4ta edición. Barcelona, Editorial Paidotribo.
171. Wilson, K. E. (2002). Implicaciones psicológicas del dolor crónico. En: Prithvi Raj, Tratamiento práctico del dolor (pp.332-346). Madrid: Editorial EDIDE S.L.
172. Yalsh, T. L. y Hammond D. L. / s.a. / . Peripheral and central substrates involved in the rostra transmission of nociceptive information. In pain 1982; 13: 1-85.
173. Yanigida, Y.; Takei, Y.; Andou, H; ... / et. al. / . (2012). Traumatic headache in sports: in case of American football players. Kobe university Repository: kernel. Disponible en: http://www.lib.kobe-u.ac.jp/handle_kernel/81000814. Consultado: 28 de octubre del 2013.
174. Zegarra, J. W. (2007). Bases fisiopatológicas del dolor. Acta Med Per 24(2) 2007.

ANEXOS:

Anexo 1. Descripción de las frecuencias por deportes que conforman la población estudiada

<i>Deportes</i>	<i>Frecuencia Absoluta</i>	<i>Absoluta acumulada</i>	<i>Frecuencia Relativa</i>	<i>Relativa acumulada</i>
Boxeo	33	33	0,18	0,18
Natación	2	35	0,01	0,19
Pelota Vasca	3	38	0,02	0,21
Judo	7	45	0,04	0,25
Baloncesto	7	52	0,04	0,29
Béisbol	16	68	0,09	0,38
Tiro con Arco	2	70	0,01	0,39
Ajedrez	1	71	0,01	0,39
Tenis de mesa	1	72	0,01	0,40
Kayak	3	75	0,02	0,42
Canoa	3	78	0,02	0,43
Lucha Greco	11	89	0,06	0,49
Pesas	11	100	0,06	0,56
Balonmano	15	115	0,08	0,64
Polo Acuático	3	118	0,02	0,66
Futbol	2	120	0,01	0,67
Taekwondo	2	122	0,01	0,68
Remo	7	129	0,04	0,72
Ciclismo	10	139	0,06	0,77
Hockey	14	153	0,08	0,85
Karate do	27	180	0,15	1,00

Anexo 2. Guía para la revisión de documentos

De las historias clínicas:

- ✓ Identificar a los deportistas que padecen cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.
- ✓ Estipular los factores etiológicos que condicionan su aparición.
- ✓ Revelar el tratamiento orientado por el facultativo.

De la nómina de trabajo del Centro Provincial de Medicina Deportiva:

- ✓ Analizar la disponibilidad de técnicos y médicos deportivos para brindar la atención terapéutica a los deportistas que padecen cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.

De los registros de asistencia a los entrenamientos:

- ✓ Cuantificar la cantidad de ausencias y su extensión promedio.
- ✓ Determinar el nivel de incidencia de la enfermedad sobre el nivel de aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento y el volumen de trabajo.

Anexo 3. Protocolo de entrevista realizada a los entrenadores

Objetivos:

- ✓ Constatar los conocimientos que poseen los entrenadores sobre el grado de afectación de los deportistas por la patología estudiada.
- ✓ Determinar las implicaciones que tienen las crisis de cefalea sobre el tiempo de permanencia en el entrenamiento.
- ✓ Determinar las medidas que adoptan los entrenadores ante la situación de un deportista con cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento.
- ✓ Verificar la disposición que manifiestan los entrenadores para participar en el proceso de rehabilitación de los deportistas que padecen cefalea.

Preguntas:

Presentación: propósito, objetivo, método de selección, entidad u organismo y anonimato.

1. ¿Conoce usted sobre la cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento que padecen sus deportistas? Argumente su respuesta.
2. ¿Qué implicaciones tienen las crisis de cefalea sobre el tiempo de permanencia en el entrenamiento? Argumente su respuesta.
3. ¿Qué medidas usted adopta ante la situación de un deportista con cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento?
4. ¿Tendría usted la disposición para participar en la rehabilitación de sus deportistas?

Despedida amable y amistosa.

Anexo 4. Datos de los entrenadores entrevistados

Entrenadores	Sexo	Años de experiencia y titulación
1	M	21 años (Licenciado)
2	M	8 años (Licenciado)
3	M	14 años (Licenciado)
4	M	4 años (Licenciado)
5	M	20 años (Licenciado)
6	F	17 años (Licenciado)
7	M	8 años (Licenciado)
8	M	5 años (Máster)
9	M	8 años (Licenciado)
10	M	4 años (Licenciado)
11	M	13 años (Licenciado)
12	M	22 años (Licenciado)
13	M	15 años (Licenciado)
14	M	30 años (Máster)
Experiencia promedio		13,50 años

Anexo 5. Protocolo del interrogatorio o anamnesis comprendido en la historia clínica

Nombre y Apellidos: _____ Grado: _____ Sexo: _____

Deporte: _____ Años de Experiencia: _____ Edad: _____

Preguntas a responder:

1. ¿Padece usted de cefalea? Sí ___ No ___

2. ¿Con qué frecuencia?:

___ Todos los días.

___ Varias veces en la semana.

___ Varias veces en el mes.

___ Casi nunca.

3. Momento(s) en que aparece(n) las crisis.

___ Antes del entrenamiento.

___ Durante el entrenamiento.

___ Después del entrenamiento o por la noche.

4. Síntomas que se presentan durante la crisis de cefalea.

___ Aparición matutina.

___ Cefalea aguda e intensa que puede afectar todo el cráneo.

___ Empeora con el esfuerzo físico.

___ Aparece durante el coito o inmediatamente después del mismo.

___ Solo aparece en la bipedestación.

___ Produce dolor bilateral originado por la tos.

___ Desaparece al adoptar la posición decúbito.

___ La intensidad es leve o moderada.

___ El ataque ocurre durante el sueño.

___ Enrojecimiento facial.

___ Dolor muy penetrante que se localiza alrededor de los ojos.

___ Caída del parpado.

___ Lagrimeo.

___ Taponamiento nasal.

___ Sudoración.

___ Fatiga.

___ Está acompañada de náuseas, vómitos, intolerancia a la luz o al ruido.

Otros: _____

5. La aparición de las crisis de cefalea están condicionadas por:

___ Exposición durante un tiempo prolongado al sol.

___ Entrenamiento de velocidad.

___ Entrenamiento de resistencia.

___ Entrenamiento de fuerza.

___ Ingestión de algunos alimentos.

___ Ingestión de bebidas alcohólicas.

6. Las crisis de cefalea afectan el aprovechamiento de las sesiones de entrenamiento.

Sí ___

No ___

a) Justifica tu respuesta en el caso que respondas Sí.

7. ¿Qué medidas usted adopta ante la aparición de las crisis de cefalea?

Anexo 6. Programa del curso de capacitación

Título: "Tratamiento de la cefalea inducida por la práctica deportiva de rendimiento con métodos terapéuticos alternativos".

Duración: 96 horas.

Horas lectivas: 24

Créditos: 2

Modalidad: Presencial.

Usuarios: Entrenadores, deportistas y profesionales del Centro Provincial de Medicina Deportiva.

Fecha de inicio:

I. FUNDAMENTACIÓN:

La cefalea representa una de las formas más comunes de dolor en los seres humanos. Ella afecta tanto a los hombres como a las mujeres por lo menos una vez en la vida y es motivo del 5% de las consultas de los médicos de asistencia primaria y el más frecuente entre las consultas de los neurólogos. El deportista no está exento de sufrir episodios de cefalea, debido a las altas cargas de entrenamiento y al propio ejercicio físico, que pueden ocasionar el desenlace de los síntomas. Los deportistas pueden padecer cefaleas por conceptos de concentración mental sostenida y de tensiones generadas en el proceso competitivo. En la cefalea de los deportistas, uno de los tratamientos más habituales es el farmacológico, aunque hay que tener en cuenta los efectos que ciertos medicamentos tienen sobre el rendimiento físico. El médico en ocasiones, también recomienda un cambio en la actividad deportiva o incluso hasta una reducción de la misma, afectando el rendimiento deportivo y el desarrollo de las capacidades físicas. Los medicamentos más utilizados en la actualidad son los familiares de los triptanes, los cuales poseen excelentes propiedades abortivas de las crisis, sin embargo, todavía existen preocupaciones teóricas sobre su uso en el deportista, ya que está matizada por efectos colaterales como el aumento de vasospasmos de la arteria coronaria y del riesgo de arritmias durante ejercicio físico intenso. Aunque extensivamente se estudió en una comunidad, la cefalea vascular aguda no ha sido el asunto del estudio anterior en el deporte profesional, ya que demanda la necesidad de que el tratamiento sea rápido, eficaz y práctico.

El sustento teórico del tratamiento se enmarca en la investigación de las teorías del dolor (desde la Bioquímica, Fisiología y Bioenergética), controladas y resueltas desde las propiedades terapéuticas del masaje y la digitopuntura.

II. OBJETIVO:

Que el alumno al finalizar el curso sea capaz de:

1. Comprender la importancia de las implicaciones de los episodios de cefalea en el deportista.
2. Incorporar los conocimientos y habilidades que permitan la fijación de objetivos de aplicación y evaluación de técnicas terapéuticas para el tratamiento de la cefalea.
3. Desarrollar habilidades que posibiliten la aplicación y evaluación de técnicas terapéuticas para el tratamiento de la cefalea.

III. SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:

Tema 1: Generalidades de la cefalea.

- ✓ Cefalea. Generalidades. Fisiopatología. Etiología. Tipos de cefalea.
- ✓ Esbozo clínico de las cefaleas primaria y secundaria. Su expresión en el deportista de rendimiento.
- ✓ Tratamiento de la cefalea. Repercusión de efectos adversos sobre la salud y rendimiento deportivo del deportista afectado. Cefalea y problemas especiales del deporte (Dopaje). Dieta y cefalea.
- ✓ Evaluación de la intensidad del dolor y comportamiento evolutivo del paciente que recibe tratamiento.

Tema 2: Tratamiento de la cefalea inducida por práctica deportiva de rendimiento con métodos terapéuticos alternativos.

- ✓ Características del masaje en la cabeza.
- ✓ Bioenergética.
- ✓ Digitopuntura. Particularidades de su uso en el tratamiento de la cefalea.
- ✓ Metodología terapéutica preventiva y abortiva.

IV. SISTEMA DE HABILIDADES:

El presente programa pretende desarrollar en los alumnos habilidades que les permitan:

1. Identificar la presencia de cefaleas en el deportista.
2. Aplicar la intervención terapéutica, tanto abortiva como preventiva.
3. Evaluar la intensidad del dolor y comportamiento evolutivo del paciente ante el tratamiento abortivo.

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Este curso será evaluado de forma frecuente a través de preguntas de control, seis clases prácticas y un taller integrador, donde se analizan los vínculos estrechamente relacionados con los contenidos estudiados. La evaluación final surgirá a partir del recorrido del estudiante durante el curso y nivel de adquisición de las habilidades para la aplicación de la intervención terapéutica preventiva y abortiva en el tratamiento del deportista que padece cefalea producto de la práctica deportiva de rendimiento.

VI. PLAN ANALÍTICO:

Tema	Conferencias	Clases prácticas	Seminarios	Taller integrador	Estudio independiente	Total de horas
1	6	2	-	-	24	8
2	4	10	-	2	48	16
Total de horas	10	12	-	2	72	24
<i>Total de horas del curso.</i>						96

VII. BIBLIOGRAFÍA:

1. Aguilera, J.; Arizaga, E.; Carpio, A.;.../ et al. / . (2005). Guías de práctica clínica del dolor neuropático II. *Rev. Neurol.* 2005; 40 (5): 303-316.
2. Barutell, M.; Molet, J. y Rodriguez de la Serna, A. / s.a. / . Tratamiento del dolor teoría y práctica. Editorial MCR: 27-34.
3. Biriukov, A. A. (1998). *El masaje en la rehabilitación de traumatismos y enfermedades.* 2da ed. Barcelona, Editorial Paidotribo.
4. Cabrera Oliva, V. M. (2013). Dopaje y drogas. La Habana. Editorial Deportes. ISBN: 978-959-203-181-4.
5. Carrulla Torrent, J. (2013). Evaluación del dolor, instrumentos disponibles, cuando, cómo quien debe medir el dolor. Conferencia en soporte digital. Hospital General Mateo Orfile IB-Salut. Menorca. Illes Balears.
6. Comisión Médica del Comité Olímpico internacional. (2000). Manual de Medicina Deportiva 2000. Lausana, Suiza. Editorial COI. ISBN 0-9687146-1-7.
7. Departamento de Fármaco-epidemiología del MINSAP. Cuba. (2011). Formulario de Medicamentos: Cuba 2011. Multimedia del Ministerio de Salud Pública de la república de Cuba-Dirección Nacional de Medicamentos.
8. Dolor. / s.a. / . / s. l. / : / s. n. / .
9. Gallardo Sarmiento, A. (2007). Estudio comparativo de la combinación de masaje, dieta y digitopuntura, contra el método farmacológico en pacientes que padecen migraña. Trabajo de Diploma. Ciudad de Matanzas, ISCF "Manuel Fajardo".
10. Gutiérrez García, J. L. (2002). Bases Neuroanátomo-funcionales para el Estudio del Dolor. Foro de Investigación y Tratamiento del Dolor para la Comunidad Médica. México.

11. _____ (2002). Fisiopatología del dolor. Foro de investigación y tratamiento del dolor para la comunidad médica. Tlatelolco, México.
12. Guyton, A.; y Hall, J. (2006). Tratado de Fisiología Médica. 10 ed. Mississippi Missouri, Editorial McGraw Hill.
13. Headache Classification Committee of the International Headache Society. (2004). The International Classification Headache Society Disorders. 2ed. Cephalagia 2004; 24 (suppl 1):1-160.
14. Hernández, R. (2002). Digitopuntura en situaciones de contingencia: sistema R.A Dale. III CEV 2002; (publicación científica): 3-6.
15. International Association for the Study of Pain. (1986). The subcommittee on Taxonomy. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Pain 1986; suppl.3.
16. Llanio, R. y Perdomo, G. (2002). Propedéutica Clínica y Semiología Médica. 1ed. Tomo II. Ciudad de La Habana, Editorial Ciencias Médicas.
17. Llavina Rubio, N. (2008). Migraña y deporte. Disponible en: <http://www.consumer.es/web/es/salud/prevencion/2008/08/25/179071.php>.
18. Makarov, V. A.; Vasilieva, V. E.; Biriukov, A. A.; .../ et al. / (1987). Masaje deportivo. 1ed. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
19. Mausekopp, A. y Leybel, B. (2005). Headaches in Sports (Review article for physicians). Disponible en: http://www.nyheadache.com/docs/headaches_sports.pdf.
20. McCrory, P.; Heywood, J. y Coffey, C. (2005). Prevalence of headache in Australian footballers. Br J Sports Med 2005; 39:e10. Disponible en: <http://www.bjsportmed.com/cgi/content/full/39/2/e10> o en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1725119/pdf/v039p00e10>.
21. McCrory, P.; Heywood, J. y Ugoni, A. (2005). Open label study of intranasal sumatriptan (Imigran) for footballer's headache. Br J Sports Med 2005; 39:552-554. doi: 10.1136/bjism.2004.014878
22. McCrory, P.; Meeuwisse, W.; Johnston, K.; .../ et al. / (2009). Consensus Statement on Concussion in Sport: The 3rd International Conference on Concussion in Sport Held in Zurich, November 2008. PudMed Central. Journal Athletic Training. J Athl Train. 2009 Jul-Aug; 44(4): 434-448.
23. Migraine in the Athlete: Sports-Related Headache. (2010). Disponible en: http://www.medscape.com/viewarticle/410862_5.
24. Miller, F. G. (2002). Treatment of acute migraine. Lancet; 359(9308): 802.
25. Naranjo Álvarez, R. J. (2013). Cefaleas: Enfoque salubrista. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. ISBN 978-959-212-847-7.
26. Ortega Sánchez-Pinilla, R. (1992). Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención de salud. Volumen 1. Madrid, Editorial Díaz de Santos. Disponible en: http://books.google.com/cu/books?id=VHLacDRxxQAC&pg=PA421&lpg=PA421&dq=cefalea%2Bdeportes&source=bl&ots=la95Jb_B8o&sig=SzZOblE5JzF-SBKU-tC9vWB8bPM&hl=es&ei=IjhpS_n8E8iY8AaygP2zBw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CAoQ6AEwAQ#v=onepage&q=cefalea%2Bdeportes&f=false.
27. Pérez Carballas, F. (1989). Manual de Acupuntura. Dirección Nacional de Docencia de Posgrado. Ministerio de Salud Pública.
28. Puebla Díaz, F. (2005). Dolor: Tipos de dolor y escala terapéutica de la O. M. S. Dolor iatrogénico. / s. l. /: Oncología, 2005; 28 (3): 139-143.
29. Roca, R.; Smith, V.; Paz, E.; .../ et al. / (2002). Cuarta parte: Enfermedades del sistema nervioso. Capítulo 36: Cefalea. En su: Temas de Medicina Interna. Tomo II. 4 ed. Ciudad de la Habana, Editorial Ciencias Médicas.
30. Rodríguez, R. (2002). Dolor en el deportista. Foro de investigación y tratamiento del dolor para la comunidad médica. México.
31. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2008). 107 Diagnosis and management of headache in adults: A national clinical guideline. Edinburg: Editorial SIGN. ISBN: 978-1-905813-39-1. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/numlist.html>.
32. Sherry, E. y Wilson, S. F. (2002). Manual de Oxford de Medicina Deportiva. Primera Edición. Editorial Paidotribo. Barcelona, España.
33. Sport Injury Clinic. (2010). Headaches in Sport. Disponible en: http://www.sportsinjuryclinic.net/Sport_related_injury.htm.
34. Tani, S.; McCrory, P.; Kwamata, T; ... / et. al. / (2006). Concussion in sports- from "summary and agreement statement of the second international conference". / s. l. / Neurotraumatology 29-2: 62-70.
35. Volf, N. (2000). Manual básico de digitopuntura (Técnicas simples de masaje en los puntos de acupuntura para combatir el dolor y prevenir las enfermedades). 2da edición. Barcelona, Editorial Paidotribo.

36. Wilson, K. E. (2002). Implicaciones psicológicas del dolor crónico. En: Prithvi Raj, Tratamiento práctico del dolor (pp.332-346). Madrid: Editorial EDIDE S.L.
37. Yanigida, Y.; Takei, Y.; Andou, H; ... / et. al. / . (2012). Traumatic headache in sports: in case of american football players. Kobe university Repository: kernel. Disponible en: http://www.lib.kobe-u.ac.jp/handle_kernel/81000814.

Anexo 7. Cronograma de las clases a impartir a los entrenadores y profesionales de la Medicina deportiva

No.	Contenido	Horas	TC	Ejecuta	Responsable
1	Cefalea. Generalidades. Fisiopatología. Etiología. Tipos de cefalea.	2	C	Medicina General Integral (MGI) o especialista en Medicina Interna (MI).	Director de Medicina deportiva.
2	Esbozo clínico de las cefaleas primaria y secundaria. Su expresión en el deportista de alto rendimiento.	2	C	MGI o MI. Especialista en Medicina deportiva (MD).	Director de Medicina deportiva.
3	Tratamiento de la cefalea. Efectos adversos de los medicamentos sobre la salud y rendimiento deportivo del deportista afectado. Cefalea y problemas especiales del deporte (Dopaje).	2	C	MGI o MI Especialista en Farmacología. Especialista en Nutrición.	Director de Medicina deportiva.
4	Evaluación de la intensidad del dolor y comportamiento evolutivo del paciente que recibe tratamiento.	2	CP	Especialista en MI.	Director de Medicina deportiva.
5	Características del masaje en la cabeza.	2	C	Especialista de la CFT.	Director de Medicina deportiva.
6	Características del masaje en la cabeza.	2	CP	Especialista de la CFT.	Director de Medicina deportiva.
7	Bioenergética.	2	C	Especialista en Medicina Tradicional.	Director de Medicina deportiva
8	Digitopuntura. Particularidades de su uso en el tratamiento de la cefalea.	2	CP	Especialista en Medicina Tradicional.	Director de Medicina deportiva.
9	Metodología terapéutica preventiva.	2	CP	Profesor de CFT.	Director de Medicina deportiva.
10	Metodología terapéutica abortiva.	2	CP	Profesor de CFT.	Director de Medicina deportiva.
11	Evaluación de la metodología terapéutica preventiva y abortiva.	2	CP	Profesor de CFT.	Director de Medicina deportiva.
12	Taller integrador sobre las experiencias personales con sus deportistas.	2	T	Tribunal de profesores.	Director de Medicina deportiva.

Anexo 8. Procederes metodológicos para el tratamiento abortivo y el preventivo

Tratamiento abortivo:

Tipo de tratamiento	Sintomatología	Orden metodológico
<p>Abortivo</p>	<p>Positiva (presencia de una crisis de cefalea)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con el deportista decúbiteo supino: Se aplica el masaje facial con el siguiente orden metodológico: fricción, frotación, fricción, amasamiento y percusión. Después de aplicada esta manipulación, se presionan los puntos Yintang, Yuyao y Taiyang con el método de dispersión de la digitopuntura. Culminada la digitopuntura, se continúa con la aplicación del masaje facial desde la manipulación que corresponde, es decir, fricción, vibración y fricción. La duración es de 6 a 8 minutos. 2. Con el deportista sentado: Aplicar el masaje en el cuero cabelludo con el siguiente orden metodológico: fricción, frotación, fricción y percusión. Después de aplicada esta manipulación, se presionan los puntos Vaso Gobernador 20 (VG-20) y Vesícula Biliar 20 (VB-20) con el método de dispersión de la digitopuntura. Culminada la digitopuntura, se continúa con la aplicación del masaje desde la manipulación que corresponde, es decir, fricción, vibración y fricción. La duración es de 4 a 5 minutos. 3. Con el deportista sentado: Presionar los puntos corporales Intestino Grueso 4 (IG-4) e Hígado 3 (H-3) con el método de dispersión de la digitopuntura. 4. Con el deportista sentado: Presionar los puntos digitopunturales aplicados durante la sesión de tratamiento, es decir, Yintang, Yuyao, Taiyang, VG-20, VB-20, IG-4 y H-3. Se deben presionar todos los puntos con el método de dispersión para aliviar o abortar la crisis que presenta el deportista.

Tratamiento preventivo:

Tipo de tratamiento	Sintomatología	Orden metodológico
Preventivo	Negativa (la ausencia de crisis de cefalea en el deportista al momento de aplicar el tratamiento)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con el deportista decúbito supino: Se aplica el masaje facial con el siguiente orden metodológico: fricción, frotación, fricción, amasamiento y percusión. Después de aplicada esta manipulación, se presionan los puntos Yintang, Yuyao y Taiyang con el método de tonificación o armonización de la digitopuntura. Culminada la digitopuntura, se continúa con la aplicación del masaje facial desde la manipulación que corresponde, es decir, fricción, vibración y fricción. La duración es de 4 a 6 minutos. 2. Con el deportista sentado: Aplicar el masaje en el cuero cabelludo con el siguiente orden metodológico: fricción, frotación, fricción y percusión. Después de aplicada esta manipulación, se presionan los puntos Vaso Gobernador 20 (VG-20) y Vesícula Biliar 20 (VB-20) con el método de tonificación o armonización de la digitopuntura. Culminada la digitopuntura, se continúa con la aplicación del masaje desde la manipulación que corresponde, es decir, fricción, vibración y fricción. La duración es de 3 a 4 minutos. 3. Con el deportista sentado: Presionar los puntos corporales Intestino Grueso 4 (IG-4) e Hígado 3 (H-3) con el método de tonificación o armonización de la digitopuntura. 4. Con el deportista sentado: Presionar los puntos digitopunturales aplicados durante la sesión de tratamiento, es decir, Yintang, Yuyao, Taiyang, VG-20, VB-20, IG-4 y H-3. Se deben presionar todos los puntos con el método de tonificación o armonización para prevenir o alargar el periodo de aparición entre crisis y crisis.

Anexo 9. Dosificación de las sesiones de tratamiento del grupo “Experimental No. 1”

SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC
2	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC	AE y DE, o DC
3	AE y DE, o DC	-	AE y DE, o DC	-	AE y DE, o DC
4	AE y DE, o DC	-	AE y DE, o DC	-	AE y DE, o DC

Legenda: AE: Antes del entrenamiento.

DC: Durante la crisis.

DE: Después del entrenamiento.

Anexo 10. Dosificación de las sesiones de tratamiento del grupo “Experimental No. 2”

SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1	AE o DC	AE o DC	AE o DC	AE o DC	AE o DC
2	AE o DC	AE o DC	AE o DC	AE o DC	AE o DC
3	AE o DC	-	AE o DC	-	AE o DC
4	AE o DC	-	AE o DC	-	AE o DC

Legenda: AE: Antes del entrenamiento.

DC: Durante la crisis.

Las cefaleas referidas en la tabla anterior son propensas a aparecer antes el más mínimo estrés, con el ejercicio físico como agente detonante. Es por ello que el momento en que se aplica el tratamiento va a ser antes que el deportista entrene (con objetivo profiláctico) o durante la crisis de cefalea que puede detonarse en el proceso de entrenamiento (con objetivo abortivo).

Anexo 11. Cuestionario para la selección de expertos

Estimado colega:

Se precisa de su experiencia en la práctica de la rehabilitación y por una cuestión de orden debemos dejar demostrada sus posibilidades para evaluar la pertinencia de la estrategia terapéutica para un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento.

Gracias por su valiosa colaboración.

Datos personales:

<i>Nombre:</i>	
<i>Centro Laboral:</i>	
<i>Labor que realiza:</i>	
<i>Años de experiencia:</i>	
<i>Grado Científico:</i>	

1. Marque con una (X) el grado de conocimiento que usted posee sobre los métodos terapéuticos del masaje y la digitopuntura. (Considere el cero, como la carencia total de conocimientos, y el diez como el mayor grado).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. ¿Cuáles son las fuentes que han influido en su conocimiento de la temática? Marque con una (X) en la casilla que corresponda.

<i>Fuentes de argumentación</i>	<i>Grados de influencias de cada una de las fuentes en sus criterios</i>		
	<i>Alto</i>	<i>Medio</i>	<i>Bajo</i>
<i>Análisis teóricos realizados por usted.</i>			
<i>Su experiencia en el tema.</i>			
<i>Trabajos de autores nacionales consultados.</i>			
<i>Trabajos de autores extranjeros consultados.</i>			
<i>Su conocimiento del estado del problema en el extranjero.</i>			
<i>Su intuición.</i>			

Anexo 12. Cuestionario aplicado a los expertos para la validación de la estrategia terapéutica propuesta

Estimado experto:

El presente cuestionario comprende los caracteres de los que consta la estrategia terapéutica para un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. En atención a la posibilidad de su enriquecimiento y perfeccionamiento, se precisa de su sincera colaboración en las respuestas de las preguntas que se le formulan a continuación.

Datos del Experto:

Nombre:	
Centro Laboral:	
Labor que realiza:	
Años de experiencia:	
Grado Científico:	

Valoraciones de la estrategia terapéutica:

Elementos a ser valorados.	C1 Muy Adecuado(s)	C2 Bastante Adecuado(s)	C3 Adecuado(s)	C4 Poco Adecuado(s)	C5 No Adecuado(s)
1. La introducción y fundamentación de la estrategia terapéutica.					
2. El diagnóstico.					
3. La planeación estratégica de la estrategia terapéutica.					
4. Sobre la visión metodológica de la etapa de capacitación.					
5. Intervención terapéutica.					
6. La instrumentación de la estrategia terapéutica.					
7. La evaluación de la estrategia terapéutica.					
8. Valoración integral de la estrategia terapéutica.					

Anexo 13. Frecuencia absoluta por cada aspecto controlado en la encuesta de validación de los expertos

<i>Pasos</i>	<i>Categorías</i>					<i>TOTAL</i>
	<i>Muy adecuado (C1)</i>	<i>Bastante adecuado (C2)</i>	<i>Adecuado (C3)</i>	<i>Poco adecuado (C4)</i>	<i>No adecuado (C5)</i>	
<i>P1</i>	27	4	1	0	0	32
<i>P2</i>	23	5	4	0	0	32
<i>P3</i>	24	6	2	0	0	32
<i>P4</i>	21	4	7	0	0	32
<i>P5</i>	29	3	0	0	0	32
<i>P6</i>	24	4	4	0	0	32
<i>P7</i>	20	9	3	0	0	32
<i>P8</i>	26	5	1	0	0	32

Anexo 14. Frecuencia absoluta acumulada por cada paso controlado en la encuesta de validación de los expertos

<i>Pasos</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>
<i>P1</i>	27	31	32	32	32
<i>P2</i>	23	28	32	32	32
<i>P3</i>	24	30	32	32	32
<i>P4</i>	21	25	32	32	32
<i>P5</i>	29	32	32	32	32
<i>P6</i>	24	28	32	32	32
<i>P7</i>	20	29	32	32	32
<i>P8</i>	26	31	32	32	32

Anexo 15. Frecuencia relativa acumulada por cada paso controlado en la encuesta de validación de los expertos

<i>Pasos</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>
<i>P1</i>	0,8438	0,9688	1,00	1,00	0,8438
<i>P2</i>	0,7188	0,8750	1,00	1,00	0,7188
<i>P3</i>	0,7500	0,9375	1,00	1,00	0,7500
<i>P4</i>	0,6563	0,7813	1,00	1,00	0,6563
<i>P5</i>	0,9063	1,0000	1,00	1,00	0,9063
<i>P6</i>	0,7500	0,8750	1,00	1,00	0,7500
<i>P7</i>	0,6250	0,9063	1,00	1,00	0,6250
<i>P8</i>	0,8125	0,9688	1,00	1,00	0,8125

Anexo 16. Frecuencia relativa en espejo donde se encuentran los valores bajo la curva de distribución normal

<i>Pasos</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>N-P</i>
<i>P1</i>	1,01	1,86	3,70	3,70	10,27	2,57	-0,61
<i>P2</i>	0,58	1,15	3,70	3,70	9,13	2,28	-0,32
<i>P3</i>	0,67	1,53	3,70	3,70	9,60	2,40	-0,44
<i>P4</i>	0,40	0,78	3,70	3,70	8,58	2,15	-0,18
<i>P5</i>	1,32	3,70	3,70	3,70	12,42	3,11	-1,14
<i>P6</i>	0,67	1,15	3,70	3,70	9,22	2,31	-0,34
<i>P7</i>	0,32	1,32	3,70	3,70	9,04	2,26	-0,30
<i>P8</i>	0,89	1,86	3,70	3,70	10,15	2,54	-0,58
<i>Puntos de corte</i>	0,73	1,67	3,70	3,70	78,41		

Anexo 17. Escalas obtenidas en los puntos de corte en la consulta de los expertos

<i>Muy adecuado</i>	<i>Bastante adecuado</i>	<i>Adecuado</i>	<i>Poco adecuado</i>	<i>No adecuado</i>
0,73	1,67	3,70	3,70	

Anexo 18. Distribución de la muestra del grupo “Experimental No. 1”

No.	Sexo	Edad	Deporte	No.	Sexo	Edad	Deporte
1	M	17	Boxeo	26	M	17	Boxeo
2	M	19	Boxeo	27	M	13	Boxeo
3	M	17	Boxeo	28	M	15	Boxeo
4	M	16	Boxeo	29	M	16	Boxeo
5	M	17	Boxeo	30	M	15	Boxeo
6	M	20	Boxeo	31	M	15	Boxeo
7	M	18	Boxeo	32	M	14	Boxeo
8	M	19	Boxeo	33	M	16	Boxeo
9	M	17	Boxeo	34	M	14	Karate
10	M	16	Boxeo	35	M	13	Karate
11	M	16	Boxeo	36	F	14	Karate
12	M	18	Boxeo	37	F	15	Karate
13	M	10	Boxeo	38	M	16	Karate
14	M	10	Boxeo	39	M	13	Karate
15	M	11	Boxeo	40	M	16	Karate
16	M	11	Boxeo	41	M	17	Karate
17	M	11	Boxeo	42	M	14	Karate
18	M	11	Boxeo	43	M	14	Karate
19	M	11	Boxeo	44	F	14	Karate
20	M	11	Boxeo	45	M	13	Karate
21	M	11	Boxeo	46	F	13	Karate
22	M	16	Boxeo	47	M	13	Karate
23	M	16	Boxeo	48	F	14	Karate
24	M	15	Boxeo	49	M	14	Karate
25	M	14	Boxeo	50	M	13	Karate
Promedio	14,58						
Desviación estándar	2,47						

Anexo 19. Distribución de la muestra del grupo “Experimental No. 2”

No.	Sexo	Edad (años)	Deporte	No.	Sexo	Edad (años)	Deporte
1	M	14	Karate	26	F	12	Hockey sobre césped
2	M	16	Karate	27	F	16	Hockey sobre césped
3	F	15	Karate	28	F	16	Hockey sobre césped
4	F	15	Karate	29	F	15	Hockey sobre césped
5	F	16	Karate	30	F	15	Hockey sobre césped
6	M	15	Karate	31	F	13	Hockey sobre césped
7	M	15	Karate	32	F	14	Hockey sobre césped
8	M	15	Karate	33	F	14	Hockey sobre césped
9	M	16	Karate	34	F	14	Hockey sobre césped
10	M	16	Karate	35	F	12	Hockey sobre césped
11	M	15	Balonmano	36	F	16	Hockey sobre césped
12	M	15	Balonmano	37	F	13	Hockey sobre césped
13	F	17	Balonmano	38	F	14	Hockey sobre césped
14	F	16	Balonmano	39	F	13	Hockey sobre césped
15	F	16	Balonmano	40	M	11	Lucha
16	M	14	Balonmano	41	M	12	Lucha
17	F	14	Balonmano	42	M	12	Lucha
18	F	15	Balonmano	43	M	12	Lucha
19	M	14	Balonmano	44	M	12	Lucha
20	F	15	Balonmano	45	M	13	Lucha
21	M	15	Balonmano	46	M	12	Lucha
22	M	14	Balonmano	47	M	12	Lucha
23	F	15	Balonmano	48	M	12	Lucha
24	M	14	Balonmano	49	M	13	Lucha
25	M	16	Balonmano	50	M	13	Lucha
Promedio	14,18						
Desviación estándar	1,51						