

*Ministerio de Salud Pública
Facultad de Ciencias Médicas
José Assef Yara.*

*CENTRO PROVINCIAL MEDICINA DEL
DEPORTE. CIEGO DE ÁVILA.*

*TÍTULO: Tratamiento de la Hemoglobina
Subóptima con Miel, Polen y Jalea Real.*

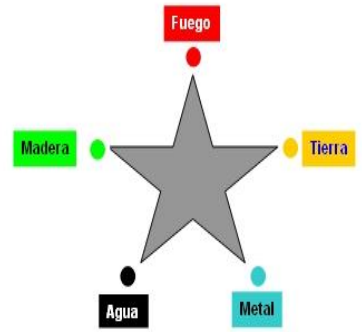
*TRABAJO PARA OPTAR POR TÍTULO DE
MASTER EN MEDICINA BIOENERGÉTICA
Y NATURAL.*

AUTOR: Lic. Abel Antonio Caballero Ledesma.

TUTOR: Msc. Ermis Zamora Garcia

*CONSULTANTE: Dr. Ángel M. Guizán M.
Especialista I Grado Medicina del Deporte*

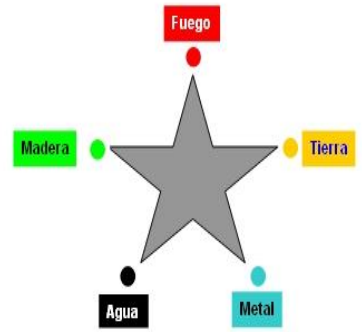
Ciego de Ávila. 2010



Pensamiento

Emplearse en lo estéril, cuando se puede hacer lo útil; ocuparse en lo fácil, cuando se tiene bríos para intentar lo difícil; es despojar de su dignidad al talento.

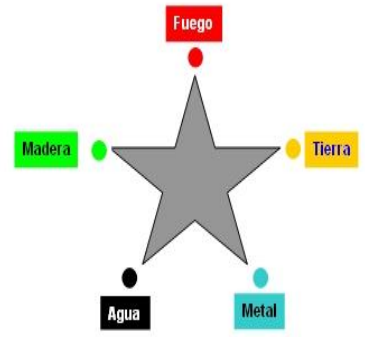
José Martí.



Agradecimiento

A los que en todo momento han confiado en mi empeño y tesón por ser cada día mejor en la vida, poniendo en mis manos las posibilidades de realizarme y alcanzar un desempeño acorde a la profesión a la que le he dedicado toda mi pasión y esfuerzos.

MUCHAS GRACIAS.

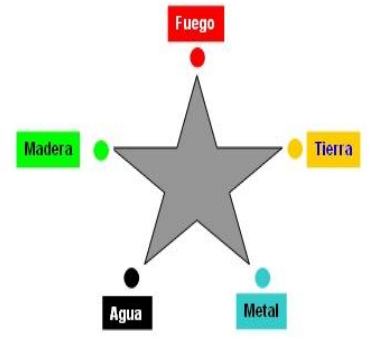


Dedicatoria

Dedico este trabajo:

A mi esposa e hijos que constituyen el motor impulsor en mi desarrollo cultural, técnico y profesional.

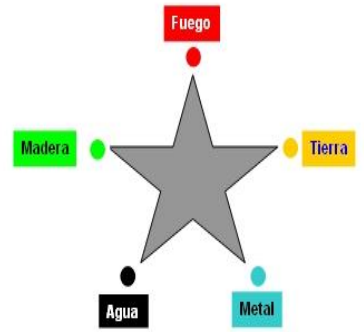
A mis padres fuente de vida, ejemplo de dedicación y consagración a mi formación como hombre de estos tiempos.



Resumen

RESUMEN:

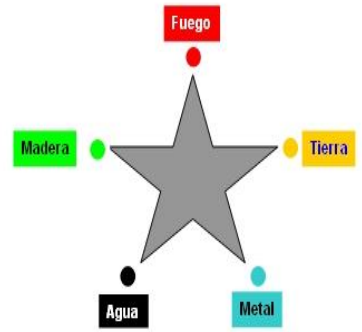
Se realizó un estudio pre-experimental, en el Centro Provincial de Medicina del Deporte de Ciego de Ávila, con el objetivo de evaluar la influencia del tratamiento con Miel, Polen y Jalea Real en atletas de Alto Rendimiento portadores de Hemoglobina Subóptima. La muestra quedó constituida por 150 atletas con edades comprendidas entre 16 y 18 años, más de 3 años de experiencia deportiva, seleccionados de forma intencional, que reunían los criterios de inclusión y dieron su consentimiento informado para participar en la investigación, a los cuales se les realizó un estudio hematológico completo. A cada paciente le fue administrada Miel fluida y viscosa mezclada con Polen y Jalea Real por vía oral y se evolucionaron al mes y a los tres meses. Los resultados alcanzados en los grupos de combate y juegos con pelotas fueron superiores que en el de resistencia, demostrando que la aplicación de Miel, Polen y Jalea Real en los casos de Hemoglobina Subóptima es útil como método terapéutico. Se utilizó el programa Excel de Microsoft, para el análisis de los datos y la distribución empírica de frecuencias como método estadístico principal.



Índice

INDICE.

Introducción.	1
Marco Teórico	5
Planteo del problema.	11
Objetivos.	12
Control Semántico.	13
Material y Método.	17
Análisis y discusión de los resultados.	23
Conclusiones.	27
Recomendaciones.	28
Bibliografía.	29
Anexos.	35



Introducción

INTRODUCCION.

La anemia es la condición en la cual las cifras de Hemoglobina se encuentran por debajo del valor considerado como normal a una edad determinada. (1) Empíricamente se han aceptado como cifras normales para el hombre entre 135 - 175 g/L y la mujer 120 - 160 g/L.

Desde el punto de vista fisiopatológico puede provocarse una anemia por varias vías: producción insuficiente, destrucción excesiva de hematíes y pérdidas hemáticas. (2)

El deporte de competición somete al atleta a grandes cargas físicas y psíquicas que inciden sobre su metabolismo reajustándolo. No escapan a esta condición los glóbulos rojos por su importante función en el transporte de oxígeno a los tejidos, lo cual hace imprescindible poseer cifras óptimas de Hemoglobina. Las pérdidas de hierro o la pobre ingestión son las causas fundamentales de la Hemoglobina Subóptima (Hombre 100-130 g/L, Mujeres 100-120 g/L) y Anemia Clínica (menos de 100 g/L). (3).

Davies encontró que el déficit de hierro y la anemia afectan el desempeño del ejercicio. (4).

Entre los deportistas es muy frecuente el déficit de Hierro. Se cree que el atleta anémico puede tener afecciones enzimáticas y de la mioglobina en dependencia del grado de severidad de su déficit. Estas alteraciones explican la afectación de la resistencia aerobia y en cierta medida de la anaerobia. (2, 5, 6, 7).

En el cuerpo humano aproximadamente el 70% del hierro se mantiene en los eritrocitos de la sangre circulante y depositada, así como los de la medula ósea, constituyendo el hierro hemoglobínico y el 30% restante el no hemoglobínico. El 75% tiene un rol activo, por formar parte de la Hemoglobina, mioglobina y enzimas, elementos todos muy importantes para el ejercicio. (8, 9,10).

El hierro es un mineral fundamental para lograr un buen desarrollo deportivo. El déficit en la ingesta de hierro que se traduce en una anemia puede alterar la resistencia aeróbica y la capacidad de trabajo por no llegar suficiente oxígeno al músculo.

Su metabolismo se caracteriza por un limitado intercambio con el exterior y un amplio reciclaje del que procede de la sangre y los tejidos. Se pierde y absorbe aproximadamente 1 mg de hierro al día. Para que exista un balance adecuado, el aporte diario debe guardar correspondencia con las pérdidas. (10,11)

Las necesidades de hierro en las hembras son más altas, porque se le adicionan las pérdidas menstruales. Un adulto sano absorbe aproximadamente entre 10% y 15% del hierro de la dieta. (12,13)

Durante el ejercicio, las necesidades de oxígeno aumentan hasta 20 veces mientras el tiempo de permanencia de la sangre en los capilares pulmonares será más corto debido al aumento de la velocidad circulatoria. Las demandas energéticas del deportista y fundamentalmente en el caso de los de resistencia hacen que los niveles, clínicamente normales de hemoglobina no sean óptimos (14,15). El término Hemoglobina Subóptima también se ha utilizado para designar a las concentraciones subnormales de hemoglobina en la población deportiva. Los síntomas más frecuentes de la anemia del deportista son la disminución de las marcas o del rendimiento, fácil agotamiento y dificultad para la recuperación. Generalmente se va produciendo cierto grado de adaptación que permite que en los casos moderados pase inadvertida. (16, 17, 18, 19).

Entre los atletas es frecuente la anemia deportiva por déficit de hierro (20)

Yoshimura plantea que el factor alimentario es determinante en esta entidad y 2 g de proteína diarios por Kg. de peso corporal, de los cuales el 25% debía ser de origen animal podrían prevenir el cuadro. Es difícil suministrar con la dieta todo el hierro que necesitan estos deportistas, por lo que puede ser necesario algún suplemento.

Existen causas que aumentan las pérdidas de hierro en los atletas: ambientes calurosos que provocan una sudoración profusa (pérdida de 0.4 mg de hierro por litro de sudor por hora), pérdida de hierro mioglobínico por daño de paredes musculares que aumenta con la intensidad del ejercicio físico y la hematuria por hemólisis a partir del estrés por impacto sobre la pared del hematíe, por inestabilidad de la membrana del hematíe debido a los altos niveles de catecolamina circulante, por aumento de la velocidad del movimiento y distensión del hematíe (estrés osmótico) que provoca la acidosis renal o por el aumento de la presión glomerular inducido por la hipoxia. (7, 18, 20, 21)

En el tratamiento de diversas patologías pueden utilizarse los métodos tradicionales u occidentales y alternativos, entre estos se destaca la apiterapia.

La Miel es un fluido dulce y viscoso producido por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores de plantas. Debido a su contenido de azúcares simples, de asimilación rápida, la Miel es altamente calórica (cerca de 3,4 Kcal/g), no se echa a perder, es altamente perdurable, no caduca. Gracias a su alta concentración de azúcar, mata a las bacterias por lisis osmótica. Las levaduras aerotransportadas no pueden prosperar en la miel debido a la baja humedad que contiene. (22)

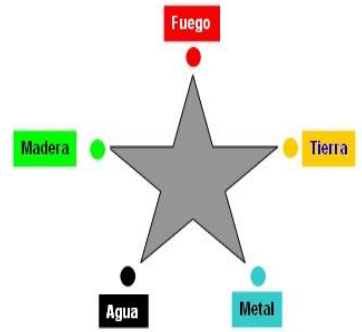
La Miel tiene propiedades no sólo nutricionales sino medicinales, también las abejas producen otros importantes productos: el polen, la cera, la jalea real, y el propóleos. Es un alimento muy energético aporta 350 Kcal. por cada 100 grs., concentrados en poco volumen y abundante en nutrientes esenciales. (22)

En el hombre sano, la Miel se adapta particularmente a las prácticas deportivas durante las cuales contribuye a obtener un mejor rendimiento físico al prolongar el esfuerzo de resistencia, favoreciendo la recuperación y repetición de los esfuerzos, ofrece mayor resistencia al cansancio físico, atrasa el cansancio mental y refuerza el terreno en la lucha contra las agresiones.

También ofrece una valiosa ayuda en la asimilación de otros alimentos, como complemento alimentario en todas las carencias nutricionales, sean éstas en aminoácidos o bien en vitaminas, etc. (22)

La Jalea Real es segregada por las glándulas hipofaríngeas de la cabeza de abejas obreras jóvenes, de entre 5 y 15 días, es energética y estimulante del sistema nervioso, mejora la oxigenación cerebral, aumenta el contenido de hemoglobina, leucocitos y glóbulos rojos en la sangre, la vitalidad, la longevidad, estimula el sistema inmunitario haciendo más rápida la proliferación de linfocitos. (23)

Teniendo en cuenta los esfuerzos que nuestro país realiza para buscar y dar solución a todos los problemas generados por la carencia de medicamentos y materias primas, que repercute sobre la salud de la población y al llamado a nivel mundial de la Organización Mundial de la Salud para el rescate de la Medicina Tradicional es que realizamos esta investigación.



Marco Teórico

MARCO TEÓRICO.

El deporte de altas marcas es la actividad encaminada a satisfacer el interés por una modalidad deportiva determinada, a alcanzar resultados deportivos altos, los cuales ganan el reconocimiento de la sociedad, así como a elevar el prestigio, no tanto el propio como el de equipo, y en el nivel mas alto el prestigio de la patria. (24)

No es un secreto que los alcances en el gran deporte son posibles solo gracias a los entrenamientos constantes con aplicación de esfuerzos físicos y psíquicos máximos y con volumen e intensidad de los ejercicios generales y específicos. (24)

La actividad contráctil estimula por medio de conexiones nerviosas del sistema simpático los centros cardiorrespiratorios en el cerebro para garantizar no solo el aporte de oxígeno (O₂), nutrientes y hormonas al tejido muscular activo, sino también la eliminación y transporte de productos metabólicos de la contracción, como el bióxido de carbono (CO₂), el lactato y la glutamina a otros órganos y sistemas. El cerebro debe integrar entonces mensajes periféricos como tensión, presión, temperatura, ph, y concentraciones de diversas moléculas (glucosa, ácidos grasos, aminoácidos, sodio, potasio, magnesio, adenosina, entre otros) para optimizar el funcionamiento de todos los órganos durante el esfuerzo físico. La glándula sudorípara, estructura vital para la termorregulación, los riñones, el tubo digestivo y el hígado indispensables en el equilibrio electrolítico y metabólico, la inhibición de la secreción pancreática de insulina y la estimulación de la producción de catecolamina, cortisol y hormona del crecimiento son algunos de los cambios fisiológicos esenciales para garantizar el óptimo funcionamiento del organismo durante el ejercicio. (25)

El punto de partida para la activación metabólica en la célula muscular, está dado por la caída en los niveles de Adenosintrifosfato (ATP) como resultado del consumo por el músculo. Cuando las demandas de energía por segundo son muy altas, como es el caso de las pruebas de velocidad (100, 200 m planos),

la glicólisis anaeróbica juega un papel primordial. En fracciones de segundo se pueden generar miles de moléculas de ATP, producto del rompimiento del glucógeno muscular, generando acidosis metabólica láctica. (25)

La acumulación de ácido láctico comienza fundamentalmente cuando su producción sobrepasa la capacidad de eliminación o utilización, lo cual ocurre principalmente en el ciclo de Krebs en ausencia de O₂. Los músculos que se contraen son fuertemente sometidos al estrés cuando se ven obligados a usar más oxígeno. La respuesta al ejercicio (vía retroalimentación negativa) que regula/cambia dicho disturbio homeostático hacia valores normales o equilibrio homeostático es el aumento en la frecuencia cardiaca y en la frecuencia respiratoria. (25)

La adaptación ocurre después del entrenamiento en condiciones de calor, este estrés disminuye porque el aumento en la producción de calor ayuda a enfriar el cuerpo vía evaporación. (25, 26, 27,28)

Yoshimura plantea que la anemia en el deporte es un estado que se manifiesta a causa de la actividad deportiva.

La Anemia del deporte se reconoce como de 12.0 – 13.9 gr. % en los hombres y de 11.0 – 11.9 gr. % para las mujeres.

Las causas son multifactoriales entre las que se encuentran baja ingesta de hierro por dietas restringidas en el valor calórico, hemólisis (destrucción) de glóbulos rojos, alteraciones en el metabolismo de hierro, hematuria, incremento en la fragilidad de las membranas de los glóbulos rojos, desviación en la curva de disociación de la hemoglobina, aumento de las pérdidas de hierro por sudor y flujo menstrual, embarazo y lactancia entre otras. Desde hace más de tres décadas se estableció que el ejercicio puede producir la anemia (29, 30,31)

Como consecuencias de las deficiencias de hierro encontramos la disminución de la capacidad de trabajo y presencia de cansancio, no se recuperan de las cargas físicas, aparece precozmente el ácido láctico, existen alteraciones de la capacidad

Tratamiento de la Hemoglobina Subóptima con Miel, Polen y Jalea Real

oxidativa del músculo, las enzimas están afectadas, capacidad aeróbica disminuida (disminuye Hemoglobina.), aumenta el ácido láctico post-ejercicio, prolongación del periodo de recuperación, fatiga, pérdida del apetito, calambres musculares y trastornos vasomotores.

Los grupos más vulnerables son: Sexo femenino, deportes de resistencia, atletas sometidos a dietas prolongadas y los que están en proceso de crecimiento y desarrollo.

En bibliografía revisada encontramos como tratamientos más frecuentes la utilización de: la *Cassia Grandis* planta conocida popularmente como Cañandonga, utilizada tradicionalmente para mejorar los estados anémicos: la decocción de hojas, fruto y corteza se usa por vía oral para tratar la anemia; *Sulfato Ferroso 20 % de Fe elemental o hemínico*: 325 mg 3 veces al día durante 4 a 8 semanas; *Gluconato ferroso*: 3 veces al día 4 a 8 semanas; *Cromagín 33 % de Fe elemental + Vit C* 1 a 2 veces al día durante 4 a 6 semanas; *Bioforte* 1 cucharada. 3 veces al día diluido en 1 vaso de agua; *Vino Reconstituyente* 1 cucharada 3 veces al día y *Trofín* 1 cucharada 3 veces al día por 4 a 8 semanas.

El tratamiento de elección consiste en la administración de un compuesto de sales ferrosas por vía oral. Se prefieren las sales ferrosas, pues se absorben mejor. (29)

Sulfato Ferroso: tabletas de 300 mg, que aportan 60 mg de hierro elemental; la dosis es de 2 tabletas diarias; *Gluconato Ferroso*: tabletas de 300 mg, que aportan 37 mg de hierro elemental, la dosis es de 3 tabletas diarias; *Fumarato Ferroso*: tabletas de 200 mg, que aportan 65 mg de hierro elemental, la dosis es de 2 tabletas diarias. El tratamiento con *Hierro Parenteral* utiliza el hierro dextrana que contiene 50 mg/mL de solución como el preparado de elección. La dosis total no debe sobrepasar los 2 g. Este compuesto puede ser administrado por vía intramuscular o endovenosa. Se prefiere la vía intramuscular en la dosis de 50 a 100 mg diarios en días alternos. (29, 30, 31)

En el ámbito deportivo, para considerar que una persona deportista padece deficiencia en hierro (sin llegar a presentar cuadro de anemia): tiene que presentar al menos dos valores anormales de los siguientes parámetros: ferritina sérica, niveles de protoporfirina del glóbulo rojo (RBCP) y porcentaje de saturación de la transferina. Si esa persona, además, presenta niveles de hemoglobina sanguínea (Hb) por debajo de lo normal se considera que presenta anemia ferropénica. (American Dietetic Association 1993).

La miel tiene sus cualidades reconocidas y utilizadas por los seres humanos desde tiempos remotos, como alimento y con poder de endulzar naturalmente dos veces mayor que el azúcar de caña. (22)

El consumo diario de Polen puede asegurar un aporte de vitaminas y cubrir ciertas carencias alimenticias. Sería también activo en caso de agotamiento físico o psíquico, por su efecto tonificante y estimulante, incluso de notorio euforizante. (22)

La miel contiene minerales como el potasio (especialmente las oscuras, provenientes de bosques) y el fósforo, este último elemento importante para la metabolización de los hidratos de carbono; oligoelementos, como aluminio, cadmio, silicio, boro, titanio, plomo, níquel, cinc, litio, estaño, cromo y radio; pequeñas cantidades de vitaminas del grupo B, vitamina C y ácido pantoténico; enzimas tanto vegetales como animales (provenientes del polen de las flores y de las mismas abejas), que son las encargadas de facilitar que el organismo asimile fácilmente los azúcares sin causar problemas digestivos, las cuales aportan su acción antibiótica actuando conjuntamente con los monosacáridos y la acetilcolina que además favorece la irrigación sanguínea aportando a la Miel una acción curativa sobre heridas. (22)

Tratamiento de la Hemoglobina Subóptima con Miel, Polen y Jalea Real

Los componentes más usuales de la Miel se muestran en la siguiente tabla:

Componentes	Rango	Contenido Típico
Agua	14-22 %	18 %
Fructuosa	28-44 %	38 %
Glucosa	22-40 %	31 %
Sacarosa	0.2-7 %	1 %
Maltosa	2-16 %	7.5 %
Otros azúcares	0.1-8 %	5 %
Proteínas y aminoácidos	0.2- 2 %	
Vitaminas, enzimas, hormonas	0.5- 1 %	
Minerales	0.5-1.5 %	
Cenizas	0.2-1.0 %	

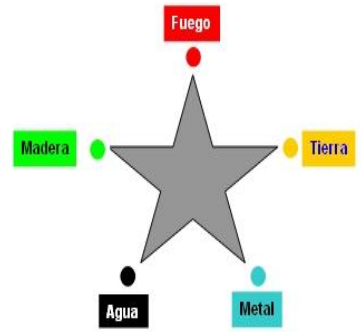
Los descubrimientos de Belferer en 1938 hicieron de él, el “padre” moderno de la Jalea Real. (23). En su composición podemos encontrar casi un 60% de agua, azúcares, proteínas, lípidos y ceniza. Contiene vitaminas B1, B2, B6, B5 (en gran cantidad), B8, E y PP, y ácido fólico. Tiene, además, antibióticos, gammaglobulina, albúminas, y aminoácidos (arginina, valina , metionina, prolina, serina, glicina, etc.). Además minerales como hierro, oro, calcio, cobalto, silicio, magnesio, manganeso, níquel, plata, azufre, cromo y zinc .(23)

Algunas marcas comerciales la venden mezclada con miel, otras pura. Existen cápsulas de Jalea Real en los mercados. Se la ha preparado en tabletas masticables semejantes a un chicle. La dosis recomendada es de 100 miligramos de producto seco al día durante un período de dos meses, alternando con un periodo similar de descanso. (23)

Tratamiento de la Hemoglobina Subóptima con Miel, Polen y Jalea Real

Se considera que favorece la recuperación en períodos de estrés o fatiga, en estados post-operatorios y durante la convalecencia de enfermedades, retarda los signos de envejecimiento, ayuda a recuperar el apetito, tiene acción vasodilatadora (útil como preventivo de enfermedades cardiovasculares), favorece la proliferación de glóbulos rojos y refuerza el sistema inmunitario.(23)

Estudios clínicos realizados en nuestro país han confirmado que la Jalea Real mejora el estado nutricional del adulto mayor y que resulta eficaz en el tratamiento de pacientes pediátricos con estados de inmunodeficiencias celulares adquiridas, y que ejerce acciones sobre el sistema inmune y la hemoglobina. Las dosis establecidas fueron de 200 a 600 mg diarios de acuerdo a los grupos etarios considerados. Como suplemento nutricional es recomendada para niños, ancianos y personas debilitadas. La dosis diaria de 300 mg aporta proteínas (40,4 mg), carbohidratos (754,4 mg), lípidos (77,4 mg), con un valor calórico total de 3,87 Kcal. La acción benéfica de sus componentes le confiere notables virtudes medicinales. Algunos investigadores la recomiendan para el tratamiento de ciertos grados de anemia, agotamiento físico y mental, hepatitis, arteriosclerosis, várices, eczemas, menopausia y hemorroides. (23)



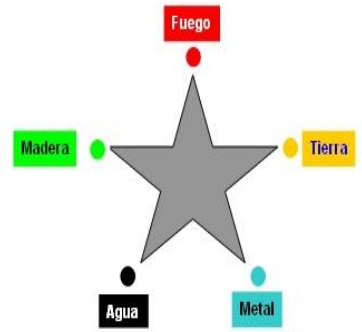
Planteo del problema

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el estudio preliminar realizado el 90% de los atletas tenían cifras que correspondían a los valores reportados para la Hemoglobina Subóptima.

La Hemoglobina Subóptima es una de las enfermedades más frecuentes entre los atletas de alto rendimiento. En este sentido, es necesario aplicar medicamentos en su terapéutica, sin administrar cantidades excesivas que sean excretados por otras vías y que permitan aplicar las cargas de entrenamiento planificadas para ellos, de acuerdo a la etapa de preparación en que se encuentren.

Teniendo esto en cuenta el Problema de Investigación es el siguiente: **La incidencia de la HB subóptima en los atletas de alto rendimiento y la negativa a tomar tabletas por los inconvenientes que genera.**



Objetivos

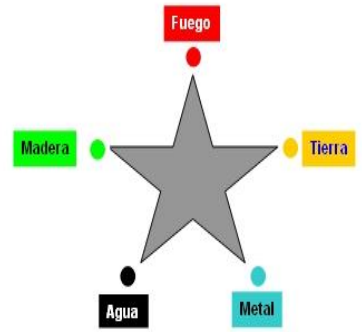
OBJETIVOS.

General:

- Evaluar la influencia del tratamiento con Miel, Polen y Jalea Real en atletas de Alto Rendimiento portadores de Hemoglobina Subóptima.

Específicos:

- Determinar la respuesta al tratamiento con Miel, Polen y Jalea Real, durante el primer mes y finalizado los tres meses, en los diferentes grupos de deportes estudiados teniendo en cuenta las cifras de hemoglobina , el sexo, rendimiento deportivo y asimilación de cargas
- Evaluar los parámetros establecidos en los tres grupos de deportes estudiados.
- Precisar el nivel de satisfacción de los atletas respecto al tratamiento.
- Corroborar la ausencia de reacciones adversas al tratamiento de esta patología con el uso de Miel, Polen y Jalea Real.



Control Semántico

CONTROL SEMANTICO.

Hemoglobina Subóptima: designa término utilizado para las concentraciones subnormales de hemoglobina en la población deportiva, que provocan la disminución de las marcas o del rendimiento, fácil agotamiento y dificultad para la recuperación. Generalmente se va produciendo cierto grado de adaptación que permite que en los casos moderados pase inadvertida. (5)

Apiterapia: Disciplina que estudia, dentro de la llamada medicina alternativa, el cuidado de la salud, el tratamiento y curación de las enfermedades mediante el consumo y la aplicación de los productos de la colmena; también trata la parte estética teniendo una gran gama de productos cosmetológicos. (32)

Alto rendimiento deportivo:

El deporte de altas marcas como tipo de actividad es la actividad encaminada a satisfacer el interés por una modalidad deportiva determinada, a alcanzar resultados deportivos altos, así como a elevar el prestigio, no tanto el propio como el de equipo, y en el nivel mas alto el prestigio de la patria. (24)

No es un secreto que los alcances en el así llamado gran deporte (deporte selectivo) (a diferencia de la cultura física y del deporte popular) son posibles solo gracias a los entrenamientos constantes con aplicación de esfuerzos físicos y psíquicos máximos y con volumen e intensidad de los ejercicios generales y específicos (24)

Caracterización de los grupos de deportes:

La sección técnica metodológica de Deportes de Altos Rendimientos en Cuba desde la década del 80 propuso una clasificación que tiene en cuenta las características de la estructura del entrenamiento, a partir de ciertos principios particulares de estos, los cuales se organizan teniendo en cuenta los grupos deportivos que prevalecían en los antiguos países socialistas (33, 34, 35)

Para esto se establecen 5 grupos afines

1. Grupos de Deportes de Fuerza Rápida.
2. Grupos de Deportes de Combate.
3. Grupos de deportes de Resistencia.
4. Grupos de Deportes de Juegos con Pelotas.
5. Grupos de Deportes de Coordinación y Arte competitivo.

Grupo de deportes de Fuerza Rápida: Está formado por deportes como son. El levantamiento de Pesas, Ciclismo, Atletismo, Velocidad, Saltos y Lanzamientos.

(33, 34, 35)

Principios:

- a) Los planes de entrenamiento reflejan estructuras similares en su corta duración y en los medios de obtención de la forma deportiva de los atletas.
- b) Se caracterizan por ser disciplinas de corta duración y realizarse con el máximo de esfuerzo físico.
- c) El comportamiento general de la intensidad en el macrociclo, es bastante alto desde el inicio de este.
- d) El predominio de la deuda oxigénica que se establece al realizar e evento.
- e) Tiene dos tendencias al predominio de la fuerza de la velocidad.
- f) Necesidades energeticas: 3800-6000 Kcal/ 24h, proteínas 152-300 g/ 24h, grasas 126-200 g/ 24h, carbohidratos 465-750 g/24h.

Grupo de Deportes de Combate: Está integrado por los deportes de Boxeo, Lucha Libre, y Grecorromana, Judo y la Esgrima. (33, 34, 35)

Principios:

- a) Los planes de entrenamiento reflejan estructuras similares, se caracterizan por ciclos semestrales de entrenamiento.

- b) Son disciplinas de esfuerzos variables presentándose la combinación aeróbica y anaeróbica (fases)
- c) En ellos predomina la información visual y propioceptiva.
- d) Los altos resultados se expresan en la alta flexibilidad del pensamiento táctico del oponente.
- e) Generalmente su especialización comienza en edades normales (12 – 14 años).
- f) Necesidades energéticas: 4000-6500 Kcal/ 24h, proteínas 170-292 g/ 24h, grasas 133-216 g/ 24h, carbohidratos 520-861 g/24h.

Grupo de Deportes de Resistencia: Está integrado por los eventos de larga duración como son el Maratón, las Carrera de larga duración, la Natación en eventos largos, Ciclismo de Carretera, etc. (33, 34, 35)

Principios:

- a) Los planes de entrenamiento reflejan estructuras similares en su contenido, medios y métodos, (6 – 8 meses)
- b) Son disciplinas que se caracterizan por esfuerzos de larga duración.
- c) En ellos predominan las cualidades volitivas.
- d) Necesitan de grandes gastos energéticos para su realización.
- e) Generalmente comienzan su especialización entre los 13 y 15 años.
- f) Necesidades energéticas: 5000-7000 Kcal/ 24h, proteínas 187-280 g/ 24h, grasas 150-210 g/ 24h, carbohidratos 712-1015 g/24h.

Grupo de Deportes con Pelotas: Está formado por los deportes de Baloncesto, balonmano, Fútbol, Baloncesto, Béisbol, etc. (33, 34, 35)

Principios:

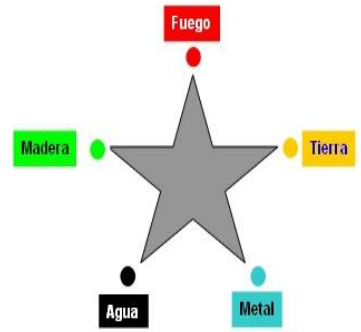
- a) Los planes de entrenamiento reflejan estructuras similares, se caracterizan por ciclos semestrales de entrenamiento.
- b) Son disciplinas de esfuerzos variables presentándose la combinación aeróbica y anaeróbica (fases)

- d) Los altos resultados se expresan en la alta flexibilidad del pensamiento táctico del oponente.
- e) Generalmente su especialización comienza en edades normales (12 – 14 años).
- f) Necesidades energéticas: 4500-6500 Kcal/24h, proteínas 180-276 g/24h, grasas 130-187 g/24h, carbohidratos 641-942 g/24h.

Grupos de Deportes de Coordinación: Está integrado por las disciplinas de Clavados, Gimnasia Artística, Gimnasia Rítmica, Velas, Tiro, Nado sincronizado, etc (33,34,35)

Principios:

- a) Los planes de entrenamiento reflejan estructuras para su especialización en sus tiempos de duración. (6 – 8 meses).
- b) Necesitan varios años de trabajo para una especialización (8 – 12 años).
- c) En ellos predominan las reacciones psicométricas, así como la elegancia y creatividad.
- d) Necesidades energéticas: 3500-4500 Kcal/24h, proteínas 122-169 g/24h, grasas 101-130 g/24h, carbohidratos 516-675 g/24h.



Material y método

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio pre-experimental a atletas de EIDE Y ESPA de Ciego de Ávila con el objetivo de evaluar la influencia del tratamiento con Miel, Polen y Jalea Real en atletas portadores de Hemoglobina Subóptima, atendidos en el Centro Provincial de Medicina del Deporte, en el periodo comprendido desde Septiembre 2004 hasta Febrero 2005.

La muestra objeto de estudio estuvo constituida por 150 atletas de alto rendimiento, con edades comprendidas de 16 a 18 años y con edad deportiva de 3 años, de ambos sexos de deportes diferentes, que se encontraban cumpliendo un programa de entrenamiento correspondiente a la etapa de preparación física general por la que transitaban. Esta fue seleccionada de forma intencional, previa información de las características, los posibles efectos colaterales del estudio, su consentimiento verbal y escrito (anexo 1), y que reunieran los criterios de diagnóstico, inclusión, exclusión, de salida y de evaluación.

Criterios diagnósticos:

- Palidez cutánea y mucosa.
- Tendencia a la lipotimia.
- Sed.
- Disnea de esfuerzo.
- Disminución de los hematíes.
- Disminución de la hemoglobina.
- Bajo rendimiento deportivo.

Criterios de inclusión:

- Atletas con Hemoglobina Subóptima (por déficit de hierro).
- Exámenes de heces fecales negativos.
- Haber estado sometidos a entrenamientos sistemáticos con volúmenes de cargas considerables por no menos de 3 años.
- Atletas de 16 a 18 años.

Criterios de Exclusión:

- Excesiva magnitud de las cargas del entrenamiento,
- Falta de adaptación al esfuerzo realizado
- Edad deportiva
- Los malos hábitos alimentarios

Criterios de Salida:

- El que por una o más semanas no tomó el medicamento independientemente de la causa.
- Aparición de reacciones adversas.
- No asimilación de las cargas de entrenamiento en esta etapa.

Criterios de evaluación:

- Comportamiento de los valores de Hemoglobina al universo de estudio.
- Asimilación de las cargas de entrenamiento.
- Rendimiento durante la etapa de preparación.

La investigación se efectuó cumpliendo con los principios bioéticos y siguiendo los postulados de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Para un mejor estudio se crearon tres grupos de trabajo:

- Grupo I: Deportes de Resistencia con 35 atletas de Atletismo Fondo y Medio Fondo y Ciclismo (19 femeninas y 16 masculinos).
- Grupo II: Deportes de Combate con 35 atletas de Judo, TWD y Karate (13 femeninas y 22 masculinos).
- Grupo III: Deportes de Juegos con Pelotas, con 80 atletas de Voleibol y Hockey Sobre Césped (42 femeninos y 38 masculinos).

A todos se les realizó un examen físico (anexo 2) con el objetivo de descartar cualquier patología invalidante para el deporte, un estudio hematológico completo corroborando la presencia de Hemoglobina Subóptima (por déficit de hierro), determinando así las cifras hemoglobínicas con las que se comenzó la investigación, implementando las etapas a cumplir.

Los que se encontraban dentro del rango establecido se les realizó un perfil hematológico que incluyó: hematocrito, constantes corpusculares, lámina periférica, hierro sérico, electroforesis de hemoglobina y control de reticulocitos para descartar otras causas frecuentes de anemia, además de exámenes de heces fecales para evidenciar la presencia de parasitismo que pudiera producir trastornos en la absorción de hierro.

Los atletas con cifras bajas de hemoglobina (Mujeres 100-120 g/L, Hombre 100-130 g/L) y exámenes de heces fecales negativos fueron tratados con Miel, Polen y Jalea Real.

Etapas de la investigación:

- ❖ Selección del universo de estudio.
- ❖ Determinación valores de hemoglobina al universo de estudio:
 - Descartar otras causas frecuentes de anemia.
 - 1. Realizar perfil hematológico:
 - a) Hemoglobina.
 - b) Hematocrito.
 - c) Constantes Corpusculares.
 - d) Hierro Sérico.
 - e) Electroforesis de hemoglobina.
 - f) Lámina periférica.
 - g) Conteo de reticulocitos.
 - 2. Heces fecales.
- ❖ Aplicación del tratamiento con Miel, Polen y Jalea Real por tres meses y vigilancia de efectos colaterales.
 - Valoración de exámenes hematológicos al mes.
 - a) Hemoglobina.
 - b) Hematocrito.
 - c) Hierro Sérico.
 - d) Conteo de reticulocitos.

❖ Valoración de exámenes hematológicos a los tres meses.

a) Hemoglobina.

b) Hematocrito.

c) Hierro Sérico

❖ Análisis y comparación de los resultados.

Los atletas tratados recibieron por vía oral tres veces al día (antes de desayuno, almuerzo y comida) una cucharada (40mg) de Miel en su forma natural mezclada con Polen y Jalea Real, durante un período de tres meses.

Se mezcló Miel de abejas que reúne todos los parámetros establecidos (temperatura ligeramente elevada de 25 a 30 °C), lo que da una miel más fluida limitando su cristalización, libre de impurezas. La Miel natural contiene también granos de polen. Su viscosidad, coloración, conductibilidad térmica y grado de higroscopicidad determinan su calidad con Polen y Jalea Real, disuelta correctamente con una paleta de madera hasta obtener una mezcla homogénea del producto respetando las dosis máximas de cada uno de ellos para un día. (Miel - cucharada de 30-40mg, Polen - 20-30 grs y Jalea Real -300 mg).

El proceder de llenado es manual, con jarras plásticas, donde se utilizaron frascos de 120 ml de color ámbar, que conservan la Miel al resguardo del aire y la humedad, evitando la fermentación, protegiéndola contra la luz directa, preservando el conjunto de sus propiedades antibacterianas siendo neutro, de manera que no conceda algún sabor particular. Se hermetizó utilizando doble tapa plástica evitando la oxidación del producto. (La Miel natural produce una fermentación alcohólica como consecuencia de la actividad de las levaduras que contiene).

Los frascos se introdujeron en cajas de cartón, cerrando y sellándolas para impedir el derrame del producto. Se almacenaron en lugar seco, a temperatura ambiente y en ausencia de la luz solar, las cajas descansan sobre parles alejados de las paredes.

Tratamiento de la Hemoglobina Subóptima con Miel, Polen y Jalea Real

Cada semana durante tres meses hasta concluir la investigación se valoraron clínicamente para detectar la aparición o no **de reacciones adversas** teniendo en cuenta si era ligera, moderada o severa, en dependencia de sus manifestaciones:

Ligera:

- Enrojecimiento de la piel (Abundancia de sangre en una parte del cuerpo)
- Picazón (Desazón y molestia que causa algo que pica en alguna parte del cuerpo).

Moderada:

- Rash cutáneo (Aparición y desarrollo en la piel, o en las mucosas, de granos, manchas o vesículas)
- Disnea.(Dificultad de respirar)

Severa:

- Cefaleas (dolor de cabeza).
- Taquicardias (Frecuencia excesiva del ritmo de las contracciones cardíacas).
- Hipertensión arterial (Tensión excesivamente alta de la sangre).
- Asfixia (Suspensión o dificultad en la respiración).

Variable independiente: Apiterapia: donde los productos de la colmena (la Miel, el Polen, el Propóleos, la Jalea Real y el Veneno de abejas) tienen propiedades terapéuticas. Para asegurar su aplicación, el mantenimiento de esas propiedades y sus beneficios se debe utilizar teniendo en cuenta las normas de higiene del mundo farmacéutico.

Variable dependiente: valores de la Hemoglobina en la Anemia del deportista (Hemoglobina Subóptima) fluctúa en la Mujer 100-120 g/L, en Hombre 100-130 g/L y en la Anemia Clínica menos de 100 g/L para ambos sexos.

Otras variables de nuestro interés: edad biológica comprendida entre 16 a 18 años, edad deportiva (3 años), sexo (se consideró según sexo biológico de pertenencia, ya sea: masculino o femenino),

deportes (Resistencia, Combate y Juegos con Pelotas) y reacciones adversas.

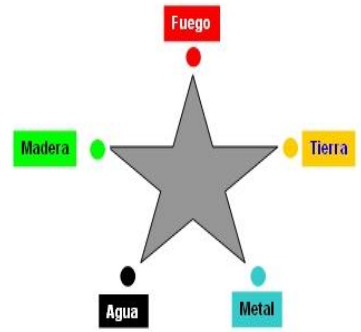
Para evaluar el grado de satisfacción se aplicó una escala autovalorativa (anexo 3) donde el atleta marcaba del 1 al 10 su satisfacción con respecto al tratamiento médico recibido teniendo en cuenta su recuperación al mes y a los tres meses de aplicado, considerando como indicadores (recuperación de la carga de entrenamiento, estado anímico y disposición ante el entrenamiento). Los criterios evaluados fueron:

Bien: cuando el atleta se evalúa dentro del rango 8 a 10 en cada uno de los indicadores que se estiman. Se recuperaron de las cargas de entrenamiento, asimilando la preparación planificada para la etapa, manteniendo buen estado anímico y disposición.

Regular cuando el atleta se evalúa dentro del rango 4 a 7 en cada uno de los indicadores que se estiman. Cumplían con lo planificado para la etapa de preparación pero sin sentirse totalmente recuperado de las cargas de entrenamiento recibidas.

Mal cuando el atleta se evalúa dentro del rango 1 a 3 en cada uno de los indicadores que se estiman. No se sentían recuperados de las cargas aplicadas y su estado de ánimo y disposición para el entrenamiento eran inestables al concluir el periodo de evaluación y seguimiento.

El procesamiento de las muestras de laboratorio fue realizado por personal especializado en Medicina del Deporte y Laboratorio Clínico, los resultados tabulados mediante el empleo de una PC Pentium D, con Windows XP, los textos se procesaron con Word XP, las tablas y gráficos se realizaron con el programa Excel XP para efectuar el informe final del estudio. Con el objetivo de analizar e interpretar los resultados se utilizó el análisis porcentual (distribución empírica de frecuencia).



Análisis de los resultados

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Mediante el análisis de los datos obtenidos arribamos a los siguientes resultados:

Tabla 1: *Comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio en el Atletismo Fondo y Medio Fondo antes y después del tratamiento propuesto de acuerdo al sexo*

Sexo	No. de Atletas	Hb (g/l) inicial	Hb (g/l) 1er mes	Diferencia (g/l)	Hb (g/l) 3er mes	Diferencia (g/l)
Femenino	11	117	109	- 8	116	-1
Masculino	4	129	119	-10	125	-4
X	15	123	114	-9	120	-3

En esta tabla podemos apreciar los resultados hemoglobínicos (g/l) obtenidos en el grupo de Resistencia específicamente Atletismo Fondo y Medio Fondo, ambos sexos a pesar del tratamiento impuesto sufrieron una disminución de la hemoglobina, la misma fue marcada en el primer mes y mayor en los varones, observándose una ligera recuperación a los 3 meses pero sin llegar a alcanzar los valores indicados; quedando con una diferencia negativa promedio (- 9 g/l) al mes y (- 3g/l) a los 3 meses.

Sobre estos resultados negativos incidieron factores inherentes a esta disciplina deportiva como son: pérdida de hierro aumentada por la sudoración profusa al entrenar en un ambiente caluroso, hemodilusión y hemólisis intravascular, y sufrir un aumento del volumen plasmático que en ocasiones puede llegar a producir la pseudoanemia del deportista.

A pesar de no obtenerse los resultados esperados entendemos que la situación de estos atletas pudo haber sido mucho más álgida si no hubieran recibido tratamiento con miel, polen y jalea real, esto lo corrobora el ligero incremento hemoglobínico que ocurrió entre los 30 y 90 días de tratamiento.

Tabla 1.1: Comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio en el Ciclismo de Ruta

Sexo	No. de Atletas	Hb (g/l) inicial	Hb (g/l) 1er mes	Diferencia (g/l)	Hb (g/l) 3er mes	Diferencia (g/l)
Femenino	8	114	115	+1	126	+12
Masculino	12	126	128	+2	135	+9
X	20	120	121.5	+1.5	130.5	10.5

En esta tabla podemos apreciar los resultado hemoglobínicos (g/l) obtenidos en ciclistas, los cuales comenzaron la etapa de preparación física general con una hemoglobina promedio de 120 g/l, al mes habían experimentado un ligero incremento de 1.5 g/l que se hizo más manifiesto a los 3 meses del tratamiento siendo de 10.5 g/l.

Tabla 2: Comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio en Judo.

Sexo	No. de Atletas	Hb (g/l) inicial	Hb (g/l) 1er mes	Diferencia (g/l)	Hb (g/l) 3 meses	Diferencia (g/l)
Femenino	10	112	118	+6	123	+11
Masculino	10	124	132	+8	136	+12
X	20	118	125	+7	129.5	+11.5

En la tabla 2 apreciamos el comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio de los atletas de judo que comenzaron con 118 g/l de hemoglobina como promedio, al mes habían alcanzado un aumento de 7 g/l y a los 3 meses de tratamiento 11.5 g/l.

Tabla 2.1: Comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio en TWD y Karate.

Sexo	No. de Atletas	Hb (g/l) inicial	Hb (g/l) 1er mes	Diferencia (g/l)	Hb (g/l) 3 meses	Diferencia (g/l)
Femenino	3	118	125	+7	129	+ 11
Masculino	12	113	128	+15	132	+ 19
X	15	115	126	+ 11	130.5	+ 15

En la tabla 2.1 apreciamos el comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio de los atletas del grupo de combate, específicamente TWD y Karate, en ambos sexos con 1 mes de tratamiento con miel, polen y jalea real obtuvimos un resultado positivo significativamente mayor en los varones, con aumento como promedio de 11g/l de hemoglobina (+15 g/l en el sexo masculino alcanzando cifras normales de hemoglobina, mientras que las hembras aumentaron +7 g/l). Al tercer mes se ampliaron e incrementaron a 19 g/l en hombres y a 11 g/l en las mujeres.

Esta disciplina deportiva posee características especiales en su entrenamiento que la hacen diferir sustancialmente de los deportes de resistencia, así los casos de deportes de combate tienden a incrementar más fácilmente su hemoglobina y hematocrito ya que son más propensos a la hemoconcentración y la eritropoyesis es estimulada más rápidamente, por lo que el aporte de miel, polen y jalea real jugó un papel más relevante y cuantificable que en el primer grupo.

Tabla 3: Comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio en atletas de Voleibol.

Sexo	No. de Atletas	Hb (g/l) inicial	Hb (g/l) 1er mes	Diferencia (g/l)	Hb (g/l) 3 meses	Diferencia (g/l)
Femenino	30	114	119	+5	123	+9
Masculino	30	125	132	+7	134	+9
X	60	119.5	125.5	+6	128.5	+9

Como se puede apreciar en la tabla 3 los atletas estudiados de Voleibol respondieron satisfactoriamente al tratamiento con miel, polen y jalea real, observándose un incremento hemoglobínico paulatino de 9 g/l para finalizar al cabo de los tres meses de estudio con cifras que oscilan dentro del rango normal de hemoglobina para la práctica y competición en este deporte.

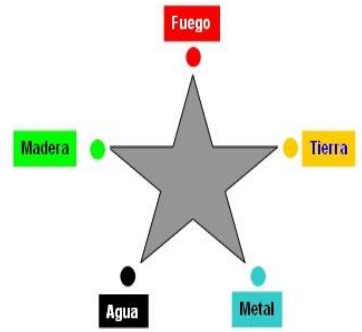
Tabla 3.1: Comportamiento hemoglobínico (g/l) promedio en atletas de Hockey sobre Césped.

Sexo	No. de Atletas	Hb (g/l) inicial	Hb (g/l) 1er mes	Diferencia (g/l)	Hb (g/l) 3 meses	Diferencia (g/l)
Femenino	12	108	112	+4	122	+14
Masculino	8	122	128	+6	136	+14
X	20	115	120	+5	129	+14

En la tabla 3.1 observamos que los atletas de Hockey sobre Césped comenzaron promediando 115 g/l de Hemoglobina, al mes la misma se había incrementado en 5 g/l y a los 3 meses en 14 g/l.

Este grupo, al igual que el de Combate respondieron satisfactoriamente al tratamiento impuesto y desde el punto de vista bioquímico se obtuvieron cifras catalogadas de normales, sin embargo en el grupo de resistencia primero ocurre una disminución y luego una ligera recuperación, que al cabo de tres meses aún no ha alcanzado los valores iniciales.

Propiamente dicho, la miel no tiene contraindicación alguna. Sólo las personas que padecen diabetes o litiasis urinaria oxálica (ya que la miel es relativamente rica en ácido oxálico) deben abstenerse de tomar miel sin una previa consulta médica. Las alergias a la miel son extremadamente raras y los disturbios gástricos sólo caben notarse después de la ingestión rápida y masiva de este maravilloso alimento.



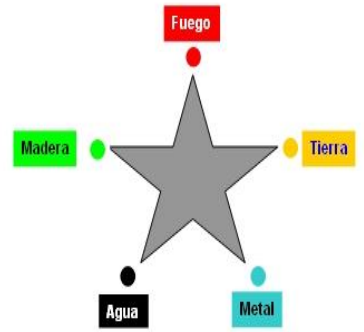
CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

La aplicación de la Miel, Polen y Jalea Real en el tratamiento de la Hemoglobina Subóptima fue eficaz en atletas de los deportes estudiados y en ambos sexos.

El comportamiento hemoglobínico en el grupo de atletismo nos demuestra que este método también se puede utilizar como medio profiláctico para la prevención de la Hemoglobina Subóptima.

Se utilizó un método de tratamiento sin presencia de reacciones adversas y con aceptación por parte de la gran mayoría de nuestros atletas, donde la recuperación de las cargas de entrenamiento, asimilación de la preparación planificada para la etapa, el buen estado anímico mantenido y disposición para enfrentar la actividad los caracterizaron en este periodo.



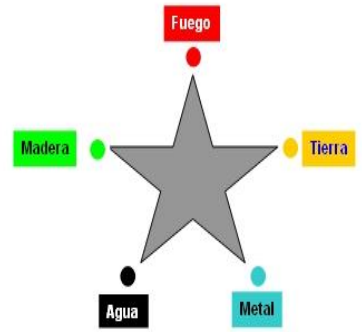
RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES.

Dar continuidad a este trabajo de Hemoglobina Subóptima en el deportista, con fines tanto asistenciales como investigativos.

Utilizar esta vía de fácil aplicación en el tratamiento de la Hemoglobina Subóptima.

Introducir la aplicación de este método de tratamiento en los demás grupos de deportes y patologías asociadas al mismo.



BIBLIOGRAFIA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1- Badia, R.R.de al Torre y J. Segura: Erythropoietin: Potential Abuse in sport and Possible Methods for its Detection. *Biología y Clínica Hematológica*. 1992; 14(3):177-184.
- 2- Colt, E and B. Heyman: A Low Ferreriting Levels in Runners. *J. Sports Med Phys Fitness* . 1984; 24(1): 13-17.
- 3- Richard, D. Iron Status and Diet in Athletes. *Med Sci Sports Exerc*. 1993; 25(7): 796-800.
- 4- Witte, D. L. et al: Prediction of Bone Morrow Iron Findings from Aest Performed on peripheral blood. *Am J. Clin Pathol*. 1986; 85(2): 202-206.
- 5- Yoshimura, H. Anemia during Physical Training Sports Anemia. *Nutrition Revi*. 1970;28(10): 251- 253.
- 6- Klinghsirn, L. A. et al: Effect of Iron Supplementation on Endurance Capacity in Iron- Depleted Female Runners, *Med Sci Sports Exerc*. 1992; 24(7): 819- 824.
- 7- Remacha A. F. Cambios de la Serie Eritroide Inducida por el Ejercicio. *Biología y Clínica Hematológica*. 1992; 14 (3): 169-174.
- 8- González Gallego, J: Respuestas y Adaptaciones Hematológicas al Ejercicio Físico. En *Fisiología de la Actividad Física y del Deporte*. 1ra ed. Madrid. Editorial interamericana MC. Grau Hill, 1992; 129-160.
- 9- Lznakowski, P. Metabolismo del Hierro y Anemia Ferropenica. *Hematológica Pediátrica de Smith, C. H. T. I. Ciudad de la Habana*. Editorial Científico Técnica, 1977; 127-193.
- 10- Dallman, P. R.: Tissue Iron Deficiency: General Concepts. *Iron Deficiency and the Work Performance*. Proceedings of Work shop Help at the Massachusetts Institute of Technology. International Nutritional Anemia Consultive Group (INACG), 1981; 2-11.
- 11- Bonilla Javier F, M.D, Narvéez Raúl, M.D., Chuaire Lilian M.Sc. El deporte como causa de estrés oxidativo y hemólisis. (En línea) 2005 octubre 26 (fecha de acceso 2 de julio de 2008), URL disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol36No4/html/cm36n4a8.htm>.

- 12-** Huamán Rodríguez Raúl Dr. Anemia Deportiva (En línea) 2008 febrero (fecha de acceso 2 de julio de 2008), URL disponible en: <http://saludeportiva.blogspot.com/2008/02/la-anemia-del-deportista.html>
- 13-** Licata Marcela. Lic. El hierro en la nutrición - zonadiet.com 1999-2007. Todos los derechos reservados.
- 14-** Beenson P. B. y Colaboradores. Enfermedades Hematológicas y Hematopoyéticas. En Tratado de Medicina Interna de Cecil Tomo II. Volumen 1984; 2: 2056 – 63.
- 15-** Remacha A. F. Alteraciones Eritroides en Corredoras de Larga Distancias. Biología y Clínica Hematológica. 1993; 15 (4): 193-197.
- 16-** Dr. López Ramón. Alonso y Alba A. Control Médico. I.S.C.F. “M. Fajardo”. La Habana. 1994.
- 17-** Eichner. E. R. The Anemia of athletes. Phys Sports Med. 1986; 14(9): 122-130.
- 18-** Drs. Granda Fraga Mario, Jiménez Amaro Carlos, Ramírez Reyes Luís. XIV Medicina deportiva. La medicina del deporte en la adolescencia. Pág. 447
- 19-** Colectivo de Autores._Facultad de Medicina. Enrique Cabrera. Instituto de Medicina del Deporte. Subdirección de Docencia. Nutrición y Deporte. Recopilación Temática del Programa Docente.
- 20-** Wattse. Athletes Anemia a Review of Possible Causes and Quidlines on Investigation. Br J. Sports Med. 1989; 23(2): 81-83.
- 21-** Miller D. y Colaboradores. Los hematíes. En Tratado de Hematología Pediátrica de Smith. 1985; 101 – 83
- 22-** MSc. Rosa Morfi Samper profesora auxiliar de la Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García y asesora en la vicerrectoría de post-grado del ISCM de la Habana, La miel. Síntesis bibliográfica a partir de los Textos del CD “La medicina por las abejas”, editado por la Comisión de Apiterapia de APIMONDIA.

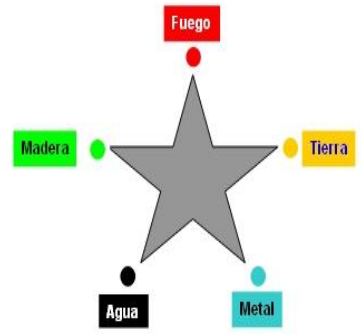
- 23-** Julio César Díaz .Jalea Real Tomado del Libro “Apiterapia Hoy, en Cuba y La Argentina”
- 24-** Psicología del deporte de altas marcas. Vneshtorgizdat. Moscú. Ediciones Cubanas Editorial Científico-Técnica.1990.
- 25-** Lopategui Corsino Edgar. Prof. La Función de los Minerales en el Ejercicio y Actividad Física (En línea) 2000 (fecha de acceso 2 de julio de 2008), URL disponible en: <http://usua.50megs.com/analisis.htm>
- 26-** Lopategui Corsino Edgar Prof. MA, Fisiología del Ejercicio (En línea) 2000 (fecha de acceso 2 de julio de 2008), URL disponible en: <http://usua.50megs.com/analisis.htm>
- 27-** Medina Jairo. MD. Mundo Salud: I Encuentro Nacional de Salud [abcmedicus.com](http://www.abcmedicus.com).http://www.abcmedicus.com/articulo/pacientes/id/56/pagina/1/medicina_deportiva.html#.
- 28-** [http://www.efdeportes.com/Revista Digital-Buenos Aires-Año 5 –No 22- Junio 2000](http://www.efdeportes.com/Revista%20Digital-Buenos%20Aires-A%C3%B1o%205%20-%20No%2022-2000)
- 29-** Manual de Diagnostico y Tratamiento en Especialidades Clínicas. Anemia por déficit de Hierro. Colectivo de autores. Edición Organización Panamericana de la Salud, 2002. Impreso por: Editora Política. Ciudad de La Habana, Cuba.
- 30-** Lanzkowski P. Metabolismo del hierro y anemia ferripriva. En: Hematología pediátrica. 3a ed. (Edición Revolucionaria).La Habana: 1985:121-93.
- 31-** La Civita Betiana .Anemia y deporte. Deporte y salud. (En línea) 2000(fecha de acceso 2 de julio de 2008), URL disponible en: <http://Deportsalud.com>
- 32-** Textos del CD “La medicina por las abejas”, Tratado de Apiterapia de la Comisión de Apiterapia de APIMONDIA y la ficha general del proyecto “Una solución integrada de Salud para el Desarrollo Sostenible”
- 33-** Cortegaza Luís. Clasificación de los Ejercicios Físicos. Material Complementario. Facultad de Cultura Física. Matanzas.1993
- 34-** Grosser M. Y otros. Principios del Entrenamiento Deportivo. Editorial Martínez Roca. 1990.

35- Manno R. Fundamentos de Entrenamiento Deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona.1994.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

- Behrman R. E. y Colaboradores. Enfermedades de la sangre. En Nelson.
- Colombo B. y Colaboradores. Electroforesis de Hemoglobina. En Genética y Clínica de la hemoglobina humana. 1993; 255 – 258.
- Davies, CMT. et al: Iron Deficiency Anemia. It's Effect on Maximum Aerobic Power and Response to Exercise in African Moles. Aged: 17-40 Years. Clin Sci. 1973;44(6) 555-562.
- Eichner. E. R. Sport Anemia, Iron Supplements, and Blood. Med Sci Sports Exerc. 1992;24(9): 315-318.
- Ekblon, B.et al: Response to Exercise after Blood Loss and Reinfusion. J. Appl Physiol. 1972; 23(2): 175-180.
- Forrellat Barrios Mariela MC. Gautier du Défaix Gómez Hortensia Dra. y Fernández Delgado Norma Dra. Metabolismo del hierro. (Artículos de Revisión). Instituto de Hematología e Inmunología Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter 2000; 16(3):149-60.
- Ferreras Rozman. Medicina Interna. Sec. 14. Hepatología. Enfermedades del Sistema Eritrocitario. Anemias. Síndrome Anémico. 14ª Edición .Ediciones Harcourt. S.A. 2000. Madrid España. www.harcourt.es.
- Gardner, G.W. et al Physical Work Capacity and Metabolic Stress in Subjects with Iron Deficiency Anemia. Am J. Clin Nutr 30: 910-917, 1977.
- Gayton A. Eritrocitos, Anemia y Policitemia. En Tratado de Fisiología Médica. 1984; 67 – 76.
- Jarrell S. Investigaciones de laboratorio de la Hemoglobina. En Grodwohl. Métodos y diagnóstico de laboratorio. 1993; 781.
- Strong, W.B. et al: The Effect of Iron Therapy on the Exercise Capacity of Nonasemic Iron-Deficient Adolescent Runners. Am J Dis Child. 1988.142(2): 165-169.

- Juana Tillán Capó, Jorge Rodríguez Chanfrau, Juan Miguel Gómez Mirabal, Zenia Pardo Ruíz y Sara Agüero Fernández. Actividad antianémica de la *Cassia grandis* L. Recibido: 14 de mayo de 2004. Aprobado: 21 de junio de 2004. Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos.
- <http://salud.elperiodico.com/vivir-en-forma/nutricion-y-salud/los-minerales-y-el-organismo.html>



Anexos

ANEXO 1.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo.....he sido informado por el **Lic. Abel Antonio Caballero Ledesma** de todos los requerimientos de la investigación y he conocido de la posible existencia de reacciones adversas, estando de acuerdo en participar en el tratamiento de la Hemoglobina Subóptima con Microdosis de Hierro Dextrana de forma voluntaria y de la posibilidad de abandonar el mismo cuando lo desee sin que esto repercuta en mi atención medica posterior según normas y leyes del Estado cubano.

Para que así conste firmo por libre voluntad este documento de consentimiento a los-----días del mes----- del año-----

Atleta

ANEXO 2.

EVALUACIÓN MÉDICO-DEPORTIVA

La necesidad de mantener un óptimo estado de salud en nuestros deportistas, así como de valorar los progresos provocados por el entrenamiento, hace imprescindible la realización de exámenes médico-deportivos periódicos que incluye todas estas características y sus objetivos primordiales son los siguientes:

- **Valoración clínica**

Su objetivo principal es comprobar la integridad de todos los órganos o aparatos sobre los que puede repercutir el deporte practicado o bien pueden verse afectados independientemente de la actividad física. En definitiva, valorar el estado de salud del deportista.

- **Historia clínica y nutrición**

Debe incluir todos los factores con significado médico y/o deportivo de la vida del deportista mediante los siguientes apartados:

- 1. Anamnesis**

- Datos personales;
- Historial deportivo;
- Historial clínico incluyendo antecedentes familiares, antecedentes personales, historial por aparatos (respiratorio, circulatorio, digestivo, locomotor, etc.)
- Estado actual.

- 2. Exploración física detallada incluyendo los distintos aparatos y sistemas.**

- 3. Aspectos nutricionales**

ANEXO 3.

Escalas autovalorativas

Fecha:

Deporte:

Sexo:

Edad:

Edad Deportiva:

Centro de Estudio:

La presente forma parte de una investigación que se esta realizando para conocer su opinión acerca del tratamiento de la Hemoglobina Subóptima con Miel, Polen y Jalea Real. Necesitamos sea lo mas sincero posible. Su opinión es muy valiosa.

A continuación te presentamos los siguientes aspectos que señalan como puedes sentirte en la etapa de Preparación Física General de su entrenamiento. Marca con una X en la siguiente escala como te sientes actualmente, teniendo en cuenta que la misma va incrementando sus valores. Gracias

1.	Recuperación de la carga de entrenamiento.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Estado anímico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Disposición ante el entrenamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10