



# Compendio en ciencias médicas aplicadas al deporte



**Andrés Ascanio**  
**Coordinador**



©Universidad de Carabobo: Facultad de Ciencias de la Salud. 2016.

Sello Editorial: Universidad de Carabobo (980-233)

Compendio en ciencias médicas aplicadas al deporte

1° edición Noviembre 2016

2

***Compiladores:***

Andrés Ascanio Coordinador

Everilda Arteaga

Daniel Aude

Lismey Britapaz

Yraima Aguilar

Yussi Calderón, Diagramación y Arte Final

Imágenes de la Portada: Acciones de los componentes educativo y asistencial de los proyectos de vinculación socio comunitaria Promoción de estilos de vida saludable y Atención integral en salud para futbolistas adscritos a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo, año 2016.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, previa cita a la fuente

Hecho en Depósito de Ley

Depósito Legal: **CA2016000183**

ISBN: **978-980-233-652-4**

Trabajos en extensos arbitrados bajo la modalidad a doble ciego. Editado y publicado en formato digital por la Dirección de Medios y Publicaciones de la Universidad de Carabobo.



## AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

**Jessy Divo de Romero:** Rectora  
**Ulises Rojas:** Vicerrector Académico  
**José Ángel Ferreira:** Vicerrector Administrativo  
**Pablo Aure:** Secretario

3

## AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Decano: José Corado  
Comisionado del Decano Sede Aragua: José Sánchez  
Asistente del Decano: Daniel Aude  
Directora de Escuela de Medicina Sede Carabobo: María Tomat  
Directora de Escuela de Medicina Sede Aragua: Yanira Chacín  
Directora de Escuela de Bioanálisis Sede Carabobo: Haifah Kuder  
Directora de Escuela de Bioanálisis Sede Aragua: Isabel Marina Lugo  
Directora de Escuela de Enfermería: Ani Evies  
Directora de Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas: Lisbeth Loaiza  
Director Escuela de Salud Pública y Desarrollo Social: Milena Granado  
Directora de Investigación y Producción Intelectual Sede Carabobo: Nelina Ruiz  
Director de Investigación y Producción Intelectual Sede Aragua: Elizabeth Ferrer  
Directora de Postgrado Sede Carabobo: Migdalia Medina  
Director de Postgrado Sede Aragua: Maria Victoria Méndez  
Directora BIOMET: Elizabeth Ferrer  
Directora INVESNUT: María Páez  
Directora BioMoIP: Emilia Barrios  
Directora de Asuntos Estudiantiles Sede Carabobo: Endrina Cerro  
Directora de Asuntos Estudiantiles Sede Aragua: María del Pilar Navarro  
Directora de Docencia y Desarrollo Curricular Sede Carabobo: Zulma Rodríguez  
Directora de Docencia y Desarrollo Curricular Sede Aragua: María Elena Otero  
Directora de Relaciones Interinstitucionales Sede Carabobo: Everilda Arteaga  
Directora de Extensión y Relaciones Interinstitucionales Sede Aragua: Ysamar Chirinos  
Directora de Asuntos Profesionales Sede Carabobo: Milagros Espinoza  
Directora de Asuntos Profesionales Sede Aragua: Yenny Alviarez  
Coordinadora de Administración Sede Carabobo: Gisella Bosco  
Coordinadora de Administración Sede Aragua: Carolina Méndez  
Director Tic Sede Carabobo: Salvador Bucella  
Director Tic Sede Aragua: Daniel Vivas  
Dirección de la Biblioteca Ciencias de la Vida Sede Carabobo: Marlene Maldonado  
Dirección de la Biblioteca Sede Aragua: Yuraima García



## Árbitros

<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Institución – País</b>
Yraima Aguilar	Universidad de Carabobo. Venezuela
Lismey Britapaz	Universidad de Carabobo. Venezuela
Jorge Del Valle	Universidad de Carabobo. Venezuela
Antonio Domínguez	Universidad de Carabobo. Venezuela
Enrique Flores	Universidad de Carabobo. Venezuela
Aida Fernández	Universidad de Carabobo. Venezuela
Miriam Reyes	Universidad de Carabobo. Venezuela
Everilda Arteaga	Universidad de Carabobo. Venezuela
Gilberto Bastidas	Universidad de Carabobo. Venezuela
Andrés Ascanio	Universidad de Carabobo. Venezuela
Gustavo Oviedo	Universidad de Carabobo. Venezuela
Haifak Kuder	Universidad de Carabobo. Venezuela
Lismey Britapaz	Universidad de Carabobo. Venezuela
Jorge Del Valle	Universidad de Carabobo. Venezuela
Juan Salazar	Universidad de Carabobo
Judelys Urrutia	Universidad Arturo Michelena. Venezuela
Miguel Delgadillo	Fundadeporte
Roberto Audain	Sociedad Venezolana de Ondas de Choque de Uso Médico. Venezuela
Jesús Montenegro	Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP).Brasil
César Corvos	Instituto Superior de Educación Física, UDELA. Uruguay



## Presentación

El libro Compendio en ciencias médicas aplicadas al deporte, constituye la meta alcanzada por un colectivo de 5 docentes de la Escuela de Bioanálisis y 82 prestadores de servicios de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo, inscritos en los proyectos de Servicio Comunitario “Descarte de factores de riesgo de síndrome metabólico en la comunidad deportiva de la Universidad de Carabobo, Campus Bárbula”, “Atención integral en salud a los futbolistas adscritos a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo” y “Promoción de estilos de vida saludable para las futbolistas adscritas a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo” en el año 2016, como una de las actividades descritas en el plan operativo de los proyectos ya mencionados, la cual consiste en *divulgar la información epidemiológica oportuna, confiable y pertinente de futbolistas adscritos a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo, para el mejoramiento de la calidad de vida.*

En este producto intelectual se presentan 23 artículos científicos, cuya complejidad es como sigue: 17 en las ciencias médicas aplicadas al deporte y 6 en la promoción de estilos de vida saludable; los cuales fueron objeto de un proceso de arbitraje bajo la modalidad a doble ciego por destacados profesores, investigadores y extensionistas de las siguientes instituciones de educación universitaria: Universidad de Carabobo, Universidad Arturo Michelena, Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP), Brasil y el Instituto Superior de Educación Física, (UDELA), Uruguay. De modo análogo, la participación de la Sociedad Venezolana de Ondas de Choque de Uso Médico (SVOCHUM) y la Fundación Carabobeña para el Deporte (FUNDADEPORTE).

Un agradecimiento muy especial a todos los futbolistas, Academias, Escuelas, Clubes adscritos a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo, y estudiantes atletas de la Universidad de Carabobo, por permitirnos la realización de los estudios que se encuentran en las próximas páginas.

Ya para finalizar, quiero aseverar que con esta iniciativa, se da visibilidad a las acciones conducentes al cumplimiento del compromiso social de la Universidad de Carabobo, en especial, la Facultad de Ciencias de la Salud, Campus Bárbula.

Andrés Ascanio  
Coordinador



<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Presentación</b>	<b>5</b>
<i>Área Temática: Ciencias médicas aplicadas al deporte</i>	
<i>Implementación de servicio comunitario en el descarte de factores de riesgo de síndrome metabólico en la comunidad deportiva de la Universidad de Carabobo, Campus Bárbula</i>	<b>9</b>
Cruces María Elena, Mendoza Claudia, Querales Marvin, Linares Marisol y Uribe Jesús	
<i>Complicaciones en atletas sometidos a cirugías reparadoras de la articulación coxofemoral, realizadas en centros médicos de Valencia, Estado Carabobo. Período 2010-2014</i>	<b>15</b>
Harder Henry, Henríquez Krisbel, Guédez Laura y Graff Andreina	
<i>Biomecánica y su aplicación en lesiones de los futbolistas</i>	<b>24</b>
Soto Giselmair	
<i>Evaluación del estado nutricional en la categoría sub-11 a y b de la Hermandad Gallega Valencia Venezuela</i>	<b>31</b>
Rodríguez Thaili, Rojas Génesis, Rossetti Arhianny, Saldivia Felipe y Sayegh Aref.	
<i>Depresión en deportistas</i>	<b>35</b>
Cortez Daniel, Barrera María, Blanco Néstor, Blanco Paola y Brandao Vanessa.	
<i>Influencia de la ansiedad en el rendimiento deportivo de las futbolistas</i>	<b>39</b>
Macías Geraldine, Luna Marialy, Hidalgo Samuel y Farías Juan	
<i>Beneficios de los suplementos alimentarios para mejorar el rendimiento en los futbolistas</i>	<b>44</b>
Rivero Rodrigo, Rodríguez Leydi, Rodríguez Mildred, Uzcategui Andrea y Velázquez Juliannys	



<b><i>Impacto de la motivación en la fisioterapia y rehabilitación del deportista lesionado</i></b>	<b>48</b>
Álvarez Lina, Cabrera Raymerlis, Coronado Heymar, Flores María, Gallardo Vanessa y Díaz Andrés	
<b><i>Calor corporal vs golpe de calor y el ejercicio</i></b>	<b>54</b>
Villegas Manuel, Vásquez Neylin, Villalobos Oriana, Velásquez Ariana y Tariba Evemar.	
<b><i>Factores Clínico-Epidemiológicos en deportistas femeninas del estado Carabobo</i></b>	<b>60</b>
Harder Henry, Henriques Krisbel, Guédez Laura y Graff Andreina	
<b><i>Relación de percepción de dismenorrea en adolescentes futbolistas y sedentarias</i></b>	<b>66</b>
Mac Gregor Mariuska, Pérez Kengely y Martínez Nerliani	
<b><i>Síndrome premenstrual y rendimiento físico de futbolistas</i></b>	<b>69</b>
Clavel Roberto, Hernández Edwins, Herrera Annys, Jiménez Saúl, Joya Miguel	
<b><i>Influencia nutricional en el rendimiento físico futbolistas</i></b>	<b>73</b>
David Guerra y Pedro Guerra	
<b><i>Aspectos fisiológicos de los jugadores de fútbol menor del estado Carabobo, Venezuela</i></b>	<b>76</b>
Goncalves Valeria, Guzmán Stephanie, González Yuleidy, González Tulio y Colmenares Andrid	
<b><i>Factores de riesgo y lesiones del ligamento cruzado en las deportistas</i></b>	<b>80</b>
Zerpa Diego, Rangel María, Ruiz Ismael, Tovar Dariem y López María	
<b><i>El fútbol y su implicación en el desarrollo humano</i></b>	<b>85</b>
Richani Fedor, Quintero Valeria, Rivas Jessy y Rodríguez Mauricio	
<b><i>La agresividad y sus consecuencias negativas en el fútbol</i></b>	<b>90</b>
Márquez Sarabith, Materán Zulimar, Medina Hayde, Quintero Vanessa y Jiménez Miguel	



***Área Temática: Promoción de estilos de vida saludable***

<b><i>Promoción de estilos de vida saludable a través de estrategias dinámicas en centros educativos. Salud y recreación</i></b>	<b>97</b>
Soto Giselmar	
<b><i>Estilo de vida de futbolistas de la Parroquia Güügüe del Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo</i></b>	<b>105</b>
Pacheco Leonardo, Páez Dionmariam, Paredes Sabrina, Méndez Luznel y Carrasquero Rodrigo	
<b><i>Valoración de sueño y descanso reparador en futbolistas del Estado Carabobo</i></b>	<b>111</b>
Pérez Patricia y Pérez Abraham	
<b><i>Fisioterapia: el correcto calentamiento como método preventivo de lesiones durante actividades deportivas</i></b>	<b>115</b>
Castillo Flor, Castro Wilbelis, Del Rosario Oriana, Ferreira Miguel y Flete Miriam	
<b><i>Sedentarismo y actividad física en estudiante del Iro al 6to año de la Universidad de Carabobo</i></b>	<b>120</b>
Reyes María, Rodríguez Milangela, Rojas Emily, Sánchez Miguel y Yacoub Miguel	
<b><i>Sedentarismo y condición física</i></b>	<b>125</b>
Ascanio Andrés y Serrano Luis	



## IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIO COMUNITARIO EN EL DESCARTE DE FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO EN LA COMUNIDAD DEPORTIVA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO, CAMPUS BÁRBULA.

María Elena Cruces <sup>(1,2)</sup>, Claudia Mendoza <sup>(1,2)</sup>, Marvin Querales <sup>(3)</sup>, Marisol Linares <sup>(1)</sup> y Jesús Uribe <sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Estudios clínicos de la Escuela de Bioanálisis, sede Carabobo.  
Facultad de Ciencias de la Salud de la UC.

<sup>2</sup>Laboratorio de Investigación y Postgrado, Escuela de Bioanálisis. (LIPEB)

<sup>3</sup>Departamento de Bioquímica, Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas, Facultad de Ciencias de la Salud,  
Universidad de Carabobo  
[mariaelenacruces@hotmail.com](mailto:mariaelenacruces@hotmail.com)

9

**Recibido:** 29 de octubre de 2016 **Revisado:** Aceptado: 14 de Noviembre de 2016 **Código:**89934956

### RESUMEN

El servicio comunitario (SC) del estudiante de educación superior busca sensibilizar a los futuros profesionales con los problemas que afectan la comunidad, buscando fomentar la solidaridad y el compromiso que se tiene con la sociedad como norma ética y ciudadana. De allí que surge el Proyecto de SC de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Carabobo dirigido al Descarte de Síndrome Metabólico en la Comunidad Deportiva de la Universidad de Carabobo, Campus Bárbula. El presente trabajo expone la experiencia de implementación de dicho proyecto durante el período 2014-2015, con el propósito de informar sobre los factores predisponentes para enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus y construir conjuntamente métodos de prevención adecuados a la realidad comunitaria de este estudio. El proyecto se realizó en 2 etapas: preparatoria, la cual incluyó actividades de presentación y promoción del proyecto entre los líderes comunitarios, estudiantes y docentes tutores; ejecución, comprendiendo la jornada de descarte de síndrome metabólico y charlas educativas a los deportistas del Campus Bárbula Universidad de Carabobo. Se evaluaron 37 atletas con edades comprendidas entre los 15 y 27 años de edad ( $17,7 \pm 2,0$  años). A los mismos les fueron medidos la circunferencia abdominal, presión arterial, perfil lipídico y glicemia, así como los índices aterogénicos. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio ninguno de los sujetos estudiados padecen de Síndrome Metabólico, sin embargo, el 13% de la muestra posee valores de HDL-colesterol por debajo del valor de referencia, mientras que el grupo con IMC que los ubica fuera del normopeso es aproximadamente del 8%. El proyecto de SC desarrollado permitió

generar un importante espacio de aprendizaje significativo para todos los participantes y se pudo comprobar que el deporte como estilo de vida, está íntimamente relacionado con la disminución de los factores de riesgo cardiovascular modificable (hiperglucemia, triglicéridos, LDL-c, Colesterol total e hipertensión arterial) y los emergentes, tales como: síndrome metabólico e insulinoresistencia.

Palabras Clave: Servicio comunitario, síndrome metabólico, riesgo cardiovascular.

### ABSTRACT

Community service (SC) higher education student seeks to sensitize future professionals with the problems affecting the community, seeking to promote solidarity and commitment we have with society as an ethical and civic norm. Hence, the SC Project Bioanalysis School of the University of Carabobo addressed to Discarding Metabolic Syndrome in the sports community of the University of Carabobo arises, Campus Bárbula. This paper describes the experience of implementation of this project during the period 2014-2015, in order to report on the predisposing factors for cardiovascular disease and diabetes mellitus and jointly build methods suitable to the reality of this community prevention study. The project was carried out in 2 stages: preparatory, which included activities presentation and promotion of the project among community leaders, students and mentor teachers; implementation, understanding the daydiscard metabolic syndrome and educational talks athletes Bárbula Campus University of Carabobo. 37 athletes aged between 15 and 27 years of age ( $17.7 \pm 2.0$  years) were evaluated. At the same they were measured their waist circumference, blood pressure, lipid profile and



blood sugar levels and atherogenic indices. According to the results obtained in this study none of the subjects suffering from Metabolic Syndrome, however, 13% of the sample has HDL-cholesterol below the reference value, while the group with BMI than located outside the normal weight is about 8%. The project SC developed generated a significant space meaningful learning for all participants and it was found that sport as a lifestyle, is closely related to the decrease of the factors modifiable cardiovascular risk (hyperglycemia, triglycerides, LDL-c, total cholesterol and high blood pressure) and emerging, such as metabolic syndrome and insulin resistance.

**Keywords:** Community Service, metabolic syndrome, cardiovascular risk.

## INTRODUCCIÓN

Partiendo del hecho de que las Universidades son instituciones al servicio de la Nación y a ellas corresponde colaborar en la orientación de la vida del país mediante su contribución doctrinaria en el esclarecimiento de los problemas nacionales, y entendiéndose al Servicio Comunitario (SC), la actividad que deben desarrollar en las comunidades los estudiantes de educación superior que cursen estudios de formación profesional, aplicando los conocimientos científicos, técnicos, culturales, deportivos y humanísticos adquiridos durante su formación académica, en beneficio de la comunidad, para cooperar con su participación al cumplimiento de los fines del bienestar social, surge el Proyecto de SC de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Carabobo dirigido al Descarte de Síndrome Metabólico en la Comunidad Deportiva de la Universidad de Carabobo, Campus Bárbula.

La finalidad de esta labor es estrechar la relación entre los futuros profesionales en salud y la comunidad, con el propósito de informar sobre los factores predisponentes para enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus (DM) y construir conjuntamente métodos de prevención adecuados a la realidad comunitaria, aplicando los conocimientos científicos y éticos adquiridos durante la formación académica y de ésta manera crear conciencia y lograr un estilo de vida que mejore el estado de salud de la comunidad.

El síndrome metabólico (SM), también conocido como síndrome X o síndrome de resistencia a la insulina se describe como la asociación de una serie de anormalidades metabólicas que condicionan un mayor riesgo de padecer enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus (DM) en individuos con factores de riesgos asociados (1), dentro de ellos se describen la obesidad

abdominal, dislipidemia aterogénica, alteración en la presión arterial y el metabolismo hidrocarbonado, junto con un estado protrombótico y pro inflamatorio<sup>1,2</sup>.

El SM es considerado un problema de salud pública por ser una de las causas principales de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, tiene un impacto devastador por las grandes pérdidas en años de vida saludable, calidad de vida, incapacidad laboral, costos económicos, sociales y familiares<sup>3</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia del síndrome metabólico varía de 1,6 a 15%, dependiendo de la población estudiada y el rango de edad<sup>4,5</sup>. El estimado en Estados Unidos se ubica entre 25 y 38,5%, dependiendo del criterio utilizado para definir obesidad abdominal. Además, un reciente metaanálisis que incluyó 12 estudios transversales realizados en los países latinoamericanos mostró que la prevalencia general de síndrome metabólico fue 24,9%, siendo ligeramente más frecuente en mujeres (25,3%) que en hombres (23,3%) y el grupo de edad con mayor prevalencia fue el de mayores de 50 años<sup>6,7</sup>.

Los jóvenes deportistas no están excluidos de padecer SM, aunque ya por el hecho de contar con un patrón de ejercicio físico constante y una disciplina instaurada se podría pensar que es una población con baja probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus; sin embargo, existen factores de riesgo modificables y no modificables que deben ser consideradas e identificadas, para poder tomar acciones de prevención, que minimicen la aparición de estas patologías.

El propósito del presente estudio fue realizar un despistaje de factores de riesgo de síndrome metabólico en la comunidad deportiva de la Universidad de Carabobo, específicamente de las categorías de fútbol, judo, karate y tae-kwon-do, así como informar sobre los factores emergentes y tradicionales de riesgo cardiovascular y de padecer de diabetes mellitus en los deportistas de la Universidad de Carabobo, Campus Bárbula.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Etapas preparatorias:** representada por la presentación y promoción del proyecto entre los líderes comunitarios a fin de lograr la vinculación y compromiso de los distintos actores en el proyecto, hacer de su conocimiento las actividades a realizar, entendiéndose una etapa de selección de las categorías que se integrarían al estudio y conformación de los grupos de trabajos el cual estuvo constituido por un



total de 24 estudiantes del quinto año de la Escuela de Bioanálisis, 7 monitores docentes y 2 líderes comunitarios.

**Etapas de ejecución:** comprendiendo la jornada de descarte de síndrome metabólico y charlas educativas a los deportistas del Campus Bárbula Universidad de Carabobo. La jornada se llevó a cabo en tres pasos a los deportistas 1) Aplicación de encuesta, 2) Medidas Antropométricas y presión arterial y 3) Toma de muestra de sangre.

Se aplicó una encuesta mediante el cual se obtuvieron datos personales (nombre completo, edad, sexo) y familiares en cuanto a antecedentes en primer grado de consanguinidad de diabetes mellitus y de Enfermedad Cerebrovascular (HTA, enfermedad cardíaca isquémica, accidente cerebrovascular), condición de salud, hábitos tabáquicos y alcohólicos, tratamiento farmacológico y conocimiento sobre el síndrome metabólico. Todos los pacientes otorgaron su consentimiento para la realización del estudio, considerando las normas éticas establecidas por la OMS<sup>8</sup>.

Se midió la circunferencia de cintura (CC), siguiendo los criterios de la OMS, con cinta métrica (graduada, flexible e inelástica) en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta iliaca, en espiración.<sup>9</sup> Mientras que la presión arterial fue medida con un esfigmomanómetro de mercurio y estetoscopios de diafragma siguiendo las recomendaciones de la *American Heart Association*<sup>10</sup>

Para pesas se utilizó una balanza (HealthMeter) previamente calibrada (precisión=0,1g); la talla se midió con ayuda del estadiómetro de la balanza (precisión= 1 mm). Las mediciones antropométricas se realizaron sin zapatos y con ropa mínima. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante la fórmula: peso (kg)/ (talla)<sup>2</sup> (m). Se clasificaron a los individuos según el IMC como normopeso (18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup>) y obeso (> 30 kg/m<sup>2</sup>).

Se realizó una extracción de sangre con 12 horas de ayuno a los deportistas participantes para el estudio de glicemia, colesterol total (CT), HDL-c, LDL-c y triglicéridos. El suero se separó dentro de las dos horas posteriores a la extracción y su procesamiento se realizó dentro de las 24 horas en el laboratorio de Prácticas Profesionales de Bioquímica Clínica de la Escuela de Bioanálisis, UC. La determinación de glucosa (coeficiente de variación interensayo= 2.3%), CT (coeficiente de variación interensayo =2.4%), y triglicéridos (coeficiente de variación interensayo= 2.0%), fue mediante técnicas enzimáticas colorimétricas, en equipo semiautomatizado Stat Fax

Millenium III. Por su parte, las lipoproteínas fueron determinadas mediante las técnicas de precipitación selectiva con ácido fosfotúngstico (HDL-c) (coeficiente de variación interensayo= 1.2%) y sulfato de polivinilo (LDL-c). Todos los reactivos utilizados para las determinaciones bioquímicas fueron del Laboratorio Wiener (Wiener Lab, Argentina). Se utilizaron controles comerciales en rango normal y patológico de la misma casa comercial (Wiener Lab, Argentina), Standatrol nivel 1 y 2.

Se calcularon los índices de riesgo cardiovascular, denominándose Riesgo cardiovascular 1 (R1): CT/HDL-c y Riesgo cardiovascular 2 (R2): LDL-c/HDL-c. Se consideró relación R1 elevada > 5 en hombres y > 4,5 en mujeres; relación R2 elevada >3,0.<sup>11</sup>

Los criterios utilizados para la identificación de síndrome metabólico fueron los del *Adult Treatment Panel III* (ATP III), (12) siendo los parámetros aplicados: glucosa elevada, valores  $\geq 110$  mg/dL; CT elevada cifras  $\geq 200$  mg/dL; HDL-c baja, valores < 40 mg/dL en hombres y < 50mg/dL en mujeres, y triglicéridos elevados, valores  $\geq 150$ mg/dL. Por su parte, se estableció hipertensión arterial (HTA) cuando la cifra de presión sistólica fue  $\geq 140$  mmHg y/o la presión diastólica  $\geq 90$  mmHg para el momento del examen y/o cuando el individuo refirió tratamiento hipotensor. Mientras que la obesidad abdominal se definió cuando la circunferencia de cintura se encontró  $\geq 102$ cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres.

A través del paquete estadístico SPSS versión 18, los datos fueron sometidos a un análisis descriptivo, determinando promedio, desviación estándar, valor mínimo y valor máximo. Las frecuencias se expresaron en porcentajes y los resultados fueron presentados en figuras y cuadros. Se consideró significativo  $p < 0.05$ .

Las charlas educativas realizadas fueron sobre la importancia de la toma de muestra en un deportista en ayuno, prevención de diabetes mellitus e hipertensión arterial y factores de riesgo, dislipidemias, criterios diagnósticos del síndrome metabólico. Incrementado el reconocimiento y prevención de los factores de riesgo para la adquisición de enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

## RESULTADOS

Fueron evaluados 37 atletas con edades comprendidas entre los 15 y 27 años de edad ( $17,7 \pm 2,0$  años). Los estadísticos descriptivos de los índices evaluados son mostrados en la tabla 1. Se observa que todos se encuentran dentro de la normalidad con excepción de los valores de HDL colesterol e índice de masa corporal. En el caso de estos últimos, se observa que si



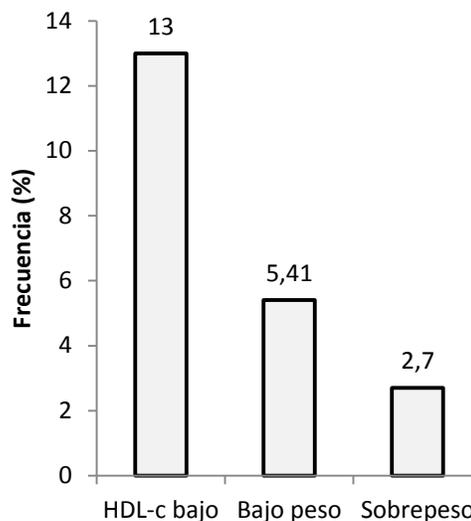
bien los valores promedios e índices de dispersión se encuentran dentro de los rangos referenciales, se muestran valores extremos que no se ubican dentro de la normalidad. Para el caso de HDL se ubica un valor inferior al intervalo de referencia y para el caso de IMC se observa un valor mínimo que se ubica en la categoría de bajo peso y un valor máximo localizado en el grupo de sobrepeso.

**Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la muestra estudiada.**

Variable	n	Valor Mínimo	Valor Máximo	Media	DE
Edad (años)	37	15	27	17,7	2,0
Peso (kg)	37	45	80	66,1	6,8
Talla (mts)	37	1,61	1,88	1,74	0,01
IMC(Kg/mts <sup>2</sup> )	37	17,4	25,7	21,6	1,9
CC (cm)	37	58	85	74,5	4,6
PAS (mmHg)	37	110	138	120,9	3,2
PAD (mmHg)	37	60	80	76,9	2,2
Glicemia (mg/dL)	37	60	98	80,29	9,3
Colesterol (mg/dL)	37	79	183	135,5	25,4
Triglicéridos (mg/dL)	37	28	148	67,2	26,6
HDL-c (mg/dL)	37	22	76	43,2	10,3
VLDL-c (mg/dL)	37	5,6	29,6	13,35	5,3
LDL-c (mg/dL)	37	25,4	122,6	79,05	23,4
R1	37	1,5	5,1	3,26	0,8
R2	37	0,4	3,5	1,94	0,7

DE: Desviación estándar; IMC: índice de masa corporal  
 CC: circunferencia de cintura; PAS: Presión Arterial Sistólica  
 PAD: Presión Arterial Diastólica, HDL-c: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; VLDL-c: colesterol unido a lipoproteínas de muy baja densidad; LDL-c: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; R1: índice de riesgo cardiovascular 1; R2: índice de riesgo cardiovascular 2.

**Figura 1.** Frecuencia (%) de las alteraciones de HDL-c e IMC.



En la Figura 1 se observa que las alteraciones del HDL-c apenas superan el 10%, mientras que el grupo con IMC que los ubica fuera de normopeso es aproximadamente del 8%.

## DISCUSION

Son escasas las investigaciones de factores de riesgos cardiovasculares en jóvenes deportistas, a diferencia de lo que sucede con los deportistas adultos<sup>13</sup>. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio ninguno de los sujetos estudiados padecen de Síndrome Metabólico, sin embargo, el 13% de la muestra posee valores de HDL-colesterol por debajo del valor de referencia, de allí la importancia de fomentar todas aquellas medidas preventivas necesarias para evitar en esta población, la mayoría conformada por jóvenes, el desarrollo posterior del Síndrome Metabólico.

En el estudio realizado por Pocay, el porcentaje de obesidad y sobrepeso detectado fue del 5,5% y en este estudio se reporta solo el 2,7% de sobrepeso<sup>13</sup>. Capella y cols, analizaron la obesidad en niños deportistas, sin definir cifras exactas del problema. La obesidad abdominal es un fuerte predictor del riesgo de desarrollar diabetes mellitus y también de enfermedad cardíaca coronaria, así como de la tasa de mortalidad<sup>14</sup>.

Ahora bien, es importante resaltar que en este estudio se presentó un 5,41% de bajo peso. Por lo cual, hay que resaltar la importancia de una alimentación equilibrada



y las necesidades energéticas de fluidos y nutrientes en jóvenes deportistas lo cual debe cubrir las necesidades provocadas por la actividad física, el crecimiento y desarrollo físico en cada momento de su vida<sup>15</sup>

## CONCLUSIÓN

Las actividades implementadas en el marco del servicio comunitario permitieron generar mutuo provecho para todos los involucrados. En primer lugar, los atletas asistentes a las Jornadas de Descarte de Síndrome Metabólico se beneficiaron de la realización gratuita de un perfil de laboratorio dirigida a la detección de alteraciones bioquímicas. En segundo lugar la comunidad beneficiaria adquirió conocimientos sobre las características del síndrome metabólico contribuyendo al reconocimiento de esta condición para así poder prevenirla tanto desde el punto de vista individual como en su entorno.

El diagnóstico de los factores de riesgo cardiovascular, tanto los clásicos como los emergentes, permite un diseño adecuado de los programas de promoción en salud cardiovascular.

La aplicabilidad del proyecto en esta población permitió conocer el ritmo de trabajo deportivo por categoría y género del atleta, aparte de ello, las dietas a la cual se someten y el tiempo de entrenamiento diario y semanal. No obstante, nos permitió comprobar que el deporte como estilo de vida, está íntimamente relacionado con la disminución de los factores de riesgo cardiovascular modificable (hiperglucemia, triglicéridos, LDL-c, Colesterol total e hipertensión arterial) y los emergentes, tales como: síndrome metabólico e insulinoresistencia.

## REFERENCIAS

1. Bello B, Sánchez G, Campos A, Báez E, Fernández J et al. Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. *RevMed Electrón [Internet]*. 2012; 34(2) (citado: Octubre,2013). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol2%202012/tema09.htm>.

2. Querales M, Cruces M, Mendoza C, Malvacía F, Mendoza M et al. Niveles de apolipoproteína B en un grupo de pacientes con síndrome metabólico. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2014; 61 (2): 78-83.

3. Mottillo S, Filion K, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am CollCardiol*. 2010; 56: 1113-1132.

4. Bustos P, Saez K, Gleisner A, Ulloa N, Calvo C et al. Metabolic síndrome in obese adolescents. *Pediatric Diabetes*. 2010; 11 (1): 55-60.

5 Hoffman R. Metabolic syndrome racial differences in adolescents. *Current Diabetes Reviews*. 2009; 5 (4): 259-265.

6. Ford E, Zhao C. Prevalence and correlates of metabolic síndrome based on a harmonious definition among adults in the US. *Journal of Diabetes*. 2010; 2: 180-193.

7. Beltrán H, Harhay M, Harhay M, McElligott S. Prevalence and Trends of Metabolic Syndrome in the Adult U.S. Population, 1999-2010. *JACC*. 2013; 62 (8): 697-703

8. De Abajo, F. La declaración de Helsinki VI: una revisión necesaria, pero ¿suficiente? *RevEspSaludPública*. 2001; 75: 407-420.

9. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, World Health Organization. WHO Technical Report Series, N° 854. 1993: 429-430.

10. Pickering T, Hall J, Appel L, Falkner B, Graves J et al. Recommendation for blood pressure measurements in humans and experimental animals. Part 1: Blood Pressure measurements in humans. *Hypertension*. 2005; 45: 142-161.

11. Millan J, Pinto X, Muñoz A, Zuniga M, Rubies-Prat J, Pallardo LF, et al. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag* 2009; 5: 757-765.

12 Executive summary of the Third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel III) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *JAMA*. 2001; 285: 2486-2497.

13 Pocay D, Perrelli E y Pérez O. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en jugadoras de fútbol del estado Carabobo. *Revista Atrio* 2015; 3(2): 28-31 Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/atricio/index.htm>



14 Capella M, Butcher Mokha M. (2005). Obesity in athletics: Part I. Athletic Therapy Today. Pág.28-9.

15 Meyer, F., O'Connor, H., & Shirreffs, S.M. (2007). Nutrition for the young athlete. *Journal of Sports Sciences*, 25(S1), S73–S82.



## Complicaciones en atletas sometidos a cirugías reparadoras de la articulación coxofemoral, realizadas en centros médicos de Valencia, Estado Carabobo. Período 2010-2014

Harder Henry, Henrique Krisbel, Guédez Laura y Graff Andreina.  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[hardermeduc@gmail.com](mailto:hardermeduc@gmail.com)

15

**Recibido:** 29 de Julio de 2016 **Revisado:** 21 de octubre de 2016 **Aceptado:** 3 de noviembre de 2016 **Código:** 120833772

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Se considera que la fractura de cadera y sus procedimientos reparadores son condiciones adversas a las que se puede enfrentar una persona, por sus complicaciones conocidas; sin embargo, son procedimientos altamente empleados para la reparación por fractura de algún componente de la articulación coxofemoral. **OBJETIVO:** Determinar la incidencia de complicaciones en atletas sometidos a cirugías reparadoras de la articulación coxofemoral (artroplastia de cadera u osteosíntesis), atendidos en Centros Médicos determinados del estado Carabobo entre los años 2010 y 2014. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo, no experimental, retrospectivo, transversal, con una muestra de 76 pacientes, realizándose un muestreo no probabilístico, casual. La recolección de datos fue la revisión documentada de las Historias Clínicas de los pacientes; y el instrumento empleado fue una tabla de recolección de datos diseñada por los investigadores, aplicando la Estadística descriptiva, para la distribución de frecuencias y los cálculos porcentuales. **RESULTADOS:** En referencia a las complicaciones, el sangrado representó el 23,68% de la muestra, seguido de las infecciones con un 11,84% y la inestabilidad articular con 6,57%. Las fracturas fueron subtrocantéricas (31,57%), de cuerpo femoral (30,26%) e intertrocantéricas (25%), y el procedimiento más realizado fue la osteosíntesis (63,15%). **CONCLUSIÓN:** El sangrado, principalmente intraoperatorio, fue la principal complicación asociada a los procedimientos quirúrgicos, secundado por los procesos infecciosos. El 46,05% de los pacientes no presentaron complicaciones. La fractura con mayor incidencia fue la subtrocantérica, y los pacientes más afectados aquellos con edades entre 12 y 18 años, sin relevancia entre los antecedentes y las complicaciones.

**Palabras Clave:** Artroplastia, Osteosíntesis, Fractura, Coxofemoral, Complicaciones Quirúrgicas.

### Complications in athletes undergoing surgery of the coxofemoral joint, treated in medical centers of Valencia, Carabobo. Period 2010-2014

#### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** It is considered that the hip fracture and repair procedures are adverse conditions to which a person can face, known for its complications; however, they are commonly procedures used for fracture repair of any component of the hip joint. **OBJECTIVES:** To determine the incidence of complications in athletes undergoing reconstructive surgery of the coxofemoral joint (hip replacement or osteosynthesis) treated in certain Medical Centers of Carabobo state between 2010 and 2014. **METHODS:** Non-experimental, descriptive, retrospective, and transactional study, with a sample of 76 patients, performing a non-probability and casual sampling. Data collection was the document review of medical histories of patients, and the instrument used was a table of data collection designed by investigators, applying descriptive statistics to the frequency distribution and percentage calculations. **RESULTS:** In reference to complications, bleeding represents 23,68% of the sample, followed by infections with 11,84% and joint instability with 6,57%. The fractures were subtrochanteric (31,57%), femoral neck (30,26%), intertrochanteric (25%) and the most commonly used procedure was osteosynthesis (63,15%). **CONCLUSION:** Bleeding, mainly intraoperative period was the main complication associated with surgical procedures, seconded by infections. The 46.05% of the patients had no complications. The fracture with highest incidence was subtrochanteric, and the patients most affected were those with ages between 12 and 18 years. No relevance among the background and the complications.

**Keywords:** Arthroplasty, Osteosynthesis, Fracture, Coxofemoral, Surgical Complications.



## INTRODUCCIÓN

Las fracturas, son procesos patológicos que pueden considerarse relativamente frecuentes, y se definen como la ruptura del tejido óseo. Son causadas por el aumento de la distribución interna de fuerzas o cargas que un cuerpo sólido pueda soportar<sup>1</sup>. Presentan una incidencia abundante entre la población de edad avanzada, y entre deportistas de disciplinas de alto impacto, o al realizar una técnica inadecuada que perjudica un segmento óseo del cuerpo del atleta. Como cualquier enfermedad, las fracturas puede afectar al individuo, no sólo en su ámbito orgánico, sino también en aspectos emocionales y sociales del mismo.

Si bien la fractura de cualquier estructura ósea del organismo es considerada relevante y debe ser resuelta con la mayor brevedad posible evaluando ciertos elementos, es aceptado que existen determinados tipos de fracturas que ameritan especial cuidado y una terapéutica adecuada, puesto que pueden ocasionar secuelas importantes.

Tal es el caso de las fracturas de la articulación coxofemoral, que es la fractura en algún componente óseo de la articulación que se establece entre la cabeza femoral y el acetábulo del hueso coxal, que une las extremidades inferiores al esqueleto axial. El interés médico y terapéutico de esta articulación no sólo abarca la cabeza del fémur y el acetábulo, sino que involucra cualquier elemento medio y/o proximal del fémur, puesto que cualquier alteración en estos, como es el caso de una fractura franca del cuerpo femoral, Intertrocantérica o Subtrocantérica, puede comprometer la dinámica de la articulación por ser un medio de fijación musculo-tendinosa de la misma.

Está descrito que los pacientes principalmente afectados por esta problemática son los adultos mayores, debido al aumento del número de personas de edad avanzada con enfermedades y trastornos crónicos. Sin embargo, es también conocido que los pacientes adolescentes y adultos jóvenes, pueden también ser afectados por daños a la articulación coxofemoral, pero en estos casos es debido a otras índoles como los hechos violentos, heridas por armas de fuego, accidentes de tránsito, y como situación particular de esta investigación, las lesiones deportivas, donde el daño articular es consecuencia de una complicación posterior al hecho traumático, que no solo afecta la parte osteomuscular, sino también puede producir una lesión vascular.

En la población de atletas, las fracturas de cadera son raras, sin embargo, cuando ocurren son producto de traumatismos de alta energía durante la práctica de deportes de contacto o con riesgo de caídas tales como

el esquí, la bicicleta de montaña o el fútbol americano. Se manifiestan clínicamente por un dolor crónico en la región inguinal, así como incapacidad para la marcha<sup>2</sup>.

Este tipo de fractura puede incrementarse (en población atleta o no) de 1.26 millones de personas en 1990 a 2.6 millones en 2025 y a 4.5 millones en 2050<sup>3</sup>, siendo una de las alternativas de tratamiento la Artroplastia de cadera, definida por Canale<sup>4</sup> como el “proceso quirúrgico reconstructivo de la articulación coxofemoral realizado con más frecuencia en la población de adultos, principalmente de edad avanzada, que consiste en el empleo de prótesis, principalmente metálicas, que sustituyen una o varias partes de una articulación”. Otra medida terapéutica para la fractura de los componentes de la articulación coxofemoral es la Osteosíntesis, la cual es conceptualizada por Varaona<sup>5</sup> como “la técnica médica que permite reparar una fractura o cualquier otro trastorno de origen mecánico que afecte al esqueleto humano, valiéndose de numerosos materiales como placas, tornillos, barras o clavos, que se colocan directamente sobre el hueso o a través de fijadores externos, para así consolidar las partes óseas lesionadas por un traumatismo”.

Si bien las complicaciones de estos procedimientos están ampliamente documentadas, tales como el alto índice de pseudoartrosis y la necrosis avascular en atletas<sup>2</sup>, no se descarta el hecho de que ciertos factores de riesgo puedan inducir la presencia de complicaciones y el determinar la magnitud de la gravedad de las mismas; entre ellos se encuentran el consumo excesivo de bebidas alcohólicas, consumo de caféina, inactividad física, bajo peso corporal, estatura alta, uso de psicotrópicos, discapacidad visual, y alteraciones neuropsiquiátricas, condiciones que son importantes de reconocer, ya que pueden estar presentes en la población general o de atletas.

Según datos proporcionados por el Centro de Investigación UNILIME<sup>6</sup>, ubicado en Valencia, estado Carabobo, en el país ocurren cerca de 10 fracturas de cadera por día (con o sin asociación deportiva), con mortalidad de 17% en los primeros cuatro meses, y para el año 2050 esta cifra puede ascender a 67 rupturas diarias. Alrededor del 98% ocurre en personas mayores de 65 años de edad, principalmente en mujeres. Según datos epidemiológicos de los Estados Unidos de América, las fracturas de cadera suponen entre el 5% y 9% de los accidentes deportivos en atletas de educación secundaria, y junto a otros traumatismos de la pelvis comprenden aproximadamente el 6% de accidentes deportivos en la población adulta, y entre el 10% y 24% en atletas infantiles<sup>2</sup>.



Todo esto hace pensar en que más allá del daño ortopédico, ésta condición, producida por la incapacidad secundaria al procedimiento quirúrgico, ocasiona repercusión en áreas tales como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría, trabajo social y en la economía de la administración de salud, ya que se ha demostrado la presencia de ciertas complicaciones con distintos grados de incidencia posteriores a la artroplastia de cadera y osteosíntesis, pudiendo llegar a grados de discapacidad, con una completa pérdida de la independencia del individuo afectado. En el caso de los deportistas, estas complicaciones son muy relevantes, puesto que la incapacidad funcional que deja el traumatismo y el tiempo de la recuperación postoperatoria incide en su entrenamiento y su condición física, pudiendo llegar a ocasionar el fin de su carrera.

Es por esto que se planteó como propósito u objetivo principal de la investigación determinar la incidencia de complicaciones quirúrgicas, en pacientes sometidos a cirugías reparadoras de la articulación coxofemoral, específicamente la Osteosíntesis y la Artroplastia de cadera, atendidos en el servicio de Traumatología y Ortopedia de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera y la Clínica Privada Los Colorados, entre los años 2010 y 2014. Para lograr esto, se buscó clasificar a los pacientes cuyo traumatismo fuese asociado a alguna actividad deportiva, según su edad, tipo de fractura presentada y tipo de procedimiento quirúrgico realizado; revelar la existencia de antecedentes preoperatorios pertinentes; así como señalar las complicaciones que presentaron los pacientes en los períodos intraoperatorio y postoperatorio.

En torno al sustento científico de la Artroplastia de Cadera y Osteosíntesis, secundarias a fractura de cadera, se considera que está ampliamente demostrada su efectividad en la corrección de los traumatismos, con complicaciones similares a otros procedimientos quirúrgicos. Como ejemplo de esto, se exponen diversos antecedentes relevantes para esta investigación; en 2005, Álvarez, Rodríguez, Zazo, Nistal y García<sup>7</sup>, desarrollaron un estudio retrospectivo titulado “Complicaciones a corto plazo de la artroplastia total primaria de cadera”, dando como resultado que existen complicaciones intraoperatorias (3,5% de las intervenciones presentaron posterior apertura ósea patológica) y postoperatorias (el 14,9% de los pacientes precisaron trasfusión sanguínea debido a sangrado postoperatorios).

Siguiendo la búsqueda de evidencias, un análisis descriptivo retrospectivo realizado en 2009 por Abril<sup>8</sup>, titulado “Complicaciones tempranas en los pacientes

sometidos a remplazo total de cadera”, encontró que la complicación más frecuente fue la anemia postquirúrgica (18,4%) seguida de la infección de vías urinarias (8,2%), la hipertensión arterial intraoperatoria (8,2%) y el desbalance hidroelectrolítico (8,2%). En el entorno venezolano se encontró que Cuenca<sup>9</sup>, en 2014, publicó un estudio prospectivo transversal denominado “Evaluación y pronóstico de las fracturas de cadera según conducta terapéutica”, en el que los pacientes con manejo de tipo quirúrgico, presentaron complicaciones en un 15,77%, entre las que se encuentran infecciosas (5,26%), rigidez articular (3,15%) y tromboembolismo (2,10%), reportándose en este estudio la cantidad de 5 defunciones (5,26%).

Con respecto a la osteosíntesis, Carvajal y Hernández<sup>10</sup> en 2011 elaboraron un estudio retrospectivo con referencia a la Osteosíntesis de fracturas peritrocantéreas de cadera con placa de compresión percutánea (PCCP), donde se obtuvo como resultado que de los 611 pacientes evaluados, el 14,7% precisó de transfusiones sanguíneas por complicaciones de tipo sangrados y el 12,6% complicaciones médicas (cardiovasculares, pulmonares, gastrointestinales, infecciosas), concluyendo de esta manera que mediante PCCP se consigue una recuperación funcional precoz asociada a escasa morbilidad (de sólo el 3,8%). Por su parte, en 2015, Blas-Dobón<sup>11</sup> de Valencia, España, publicó en una revisión bibliográfica, los resultados de un estudio clínico que reporta 36 pacientes con fracturas peri-protésicas de fémur tratadas con sistema LISS de Synthes (empleo de materiales de osteosíntesis poco cruentos en el hueso femoral), manifestado como complicaciones 2 casos de infección, 3 casos de fallo mecánico de la osteosíntesis y 5 casos con más de 5 grados de angulación de la fractura.

Todos estos antecedentes fueron relevantes debido a que proporcionaron una aproximación teórica de las principales complicaciones postquirúrgicas en los pacientes con fractura de cadera y fractura femoral, permitiendo crear un marco comparativo entre el manejo y complicaciones nosocomiales detalladas en los mismos, y la situación que se planteó en esta investigación, en las esferas nacional e internacional.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se orientó a determinar la incidencia de complicaciones quirúrgicas en pacientes con cirugía reparadora de la articulación coxofemoral (artroplastia de cadera u osteosíntesis) por lesiones deportivas, atendidos en el servicio de Traumatología y Ortopedia de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera y la



Clínica Privada Los Colorados, entre los años 2010 y 2014, por lo que la investigación se enmarca en el tipo descriptivo, no experimental. A su vez es de tipo retrospectivo, ya que, la toma de datos se efectuó de registros donde el investigador no tiene participación, tomando en cuenta los eventos que ya ocurrieron (datos secundarios, ya estaban en los registros, que en este caso, son las historias clínicas).<sup>12</sup> Por otra parte, el diseño de investigación se catalogó como transversal, dado que la recolección de datos se hizo en un momento único, tomando datos a partir de Historias Clínicas en el periodo de tiempo entre los años 2010 y 2014 (por lo que se define como transversal-retrospectiva).

La población a considerar en esta investigación estuvo conformada por 183 pacientes post-operatorios, sometidos a cirugías reparadoras de la articulación coxofemoral en las instituciones y período antes mencionado, realizándose un muestreo no probabilístico, casual o accidental, que según Arias<sup>13</sup>, consiste en que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra, siendo la muestra de ésta exploración, 76 pacientes que cumplen los criterios de inclusión (pacientes postoperatorios de cirugías de reparación de la articulación coxofemoral, atendidos en la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera y la Clínica Privada Los Colorados entre los años 2010-2014).

En cuanto a las técnica de recolección de datos, fue la revisión documentada de las Historias Clínicas pertenecientes a la población con criterio para incluirse en la misma; y el instrumento empleado fue una tabla de recolección de datos diseñada por los investigadores, la cual incluyó parámetros como: tipo de fractura de cadera, tipo de procedimientos quirúrgicos, antecedentes relevantes y complicaciones intra y postoperatorias. La técnica con la que se realizó el análisis de los datos obtenidos fue la Estadística descriptiva, empleándose una distribución de frecuencias para ordenar las variables, y se complementó al agregarse los porcentajes de casos en cada categoría, para proceder a graficarse los resultados.

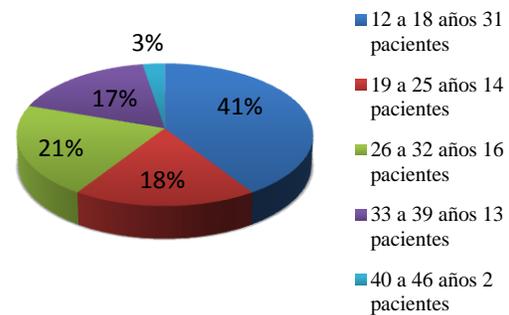
## RESULTADOS

La investigación cuenta con una población de 183 pacientes, y una muestra compuesta de 76 de estos pacientes, cuyos datos fueron recolectados en un período de 4 meses, a través de una tabla de recolección de datos diseñado por los investigadores, mediante la revisión sistemática de las historias clínicas pertenecientes a estos pacientes, con la finalidad de conocer los grupos etarios más afectados por las fracturas de algún componente de la Articulación Coxofemoral, así como tipo de procedimiento quirúrgico realizado, antecedentes pertinentes y

complicaciones presentes, tanto en el período intraoperatorio como en el post-operatorio.

Como se observa en el Gráfico N° 1, mediante la distribución de frecuencias, que la mayor cantidad de pacientes (40,78%) tenían edades comprendidas entre los 12 y 18 años, seguido del grupo con edad comprendida entre los 26 a 32 años con un porcentaje de 21,01%. El grupo de pacientes mayores de 40 años sólo representó el 2,63% de la muestra, siendo el grupo con menor presencia en la investigación.

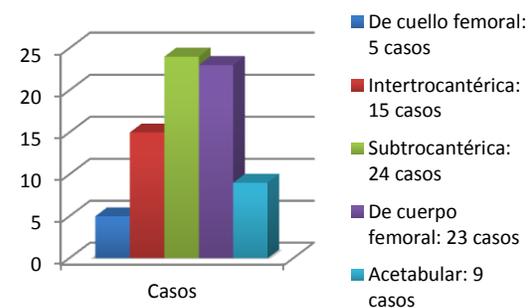
Gráfico N° 1: Edad de los pacientes.



Fuente: Datos propios del estudio.

El Gráfico N° 2 reporta que de los pacientes estudiados, el 31,57% presentó fractura de tipo Subtrocanterica (y de éstas, el 52,94% ocurrieron en el fémur derecho), y como segunda fractura más común, la ocurrida en algún segmento del Cuerpo Femoral, que representó el 30,26% de las mismas (de las que el 52,63% ocurrieron en el fémur izquierdo), seguida de las fracturas Intertrocantéricas con un 19,73%. No se encontraron evidencias de reparación de otro tipo de fracturas producidas por lesiones deportivas, adicional a las proyectadas para la investigación.

Gráfico N° 2: Tipos de fracturas reportadas.

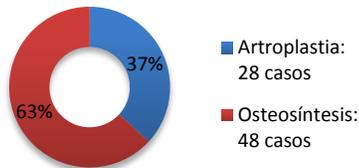


Fuente: Datos propios del estudio.



En el Gráfico N° 3 se exhibe que en los centros médicos carabobeños estudiados, el procedimiento quirúrgico de elección para la reparación de la fractura de algún componente de la articulación coxofemoral (previa evaluación individualizada de los casos) es la Osteosíntesis, que resultó ser el 63,15% de la estrategia terapéutica, frente al 36,84% que representa la Artroplastia de Cadera en sus diferentes modalidades (la Artroplastia Cementada simboliza el 75% mientras que la Artroplastia No Cementada el 25%). En la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, la tendencia a realizar Osteosíntesis fue muy superior a realizar Artroplastia (67,5% frente a 32,5%), mientras que en el Centro Médico Los Colorados la diferencia no fue tan marcada (se realizaron Osteosíntesis en un 58,3% de los casos, en contraparte al 41,6% de los procedimientos tipo Artroplastia).

**Gráfico N° 3:** Tipos de procedimientos quirúrgicos realizados, y su frecuencia.



**Fuente:** Datos propios del estudio.

Con respecto a los antecedentes expuestos por los individuos de la muestra, en el Cuadro N° 1 se puede observar que el consumo de bebidas alcohólicas (como hábito psicobiológico) y los antecedentes quirúrgicos (como antecedente clínico-patológico) representan la mayoría en sus categorías con un 13,15% y 11,84% respectivamente. El consumo de fármacos lícitos también aportó el 6,57% de la cuota de hábitos psicobiológicos patológicos. Por su parte, los trastornos metabólicos (tipo Diabetes Mellitus y descontrol hormonal) representaron el 5,26% de los antecedentes somáticos patológicos, seguido de los trastornos cardiovasculares (principalmente Hipertensión Arterial) con 2,63%. El 73,68% de la muestra no presentó hábito psicobiológico de importancia, y el 78,94% de los pacientes no detentan un antecedente patológico relevante a la investigación, lo que junto a los bajos porcentajes de los resultados positivos, traduce en una muestra compuesta por individuos sanos, característica típica de los atletas.

**Cuadro N° 1:** Antecedentes reportados por los pacientes.

Antecedente	Frecuencia	Porcentaje
Psicobiológicos		
Consumo tabáquico	4	5,26%
Consumo de alcohol	10	13,15%
Consumo de drogas ilícitas	0	0%
Consumo de fármacos	5	6,57%
Inactividad física	0	0%
Mala alimentación	1	1,31%
Sin hábitos patológicos	56	73,68%
Clínico-Patológico		
Trastorno cardiovascular	2	2,63%
Trastorno respiratorio	1	1,31%
Trastorno oncológico	0	0%
Trastorno metabólico	4	5,26%
Trastorno inmunitario	0	0%
Antecedente quirúrgico	9	11,84%
Trastorno infeccioso	0	0%
<b>Sin antecedente patológico</b>	<b>60</b>	<b>78,94%</b>

Los aspectos psicobiológicos se refieren a comportamientos que intervienen en el desarrollo de un individuo, y que pueden condicionar su interacción con la colectividad, y pueden afectar o beneficiar su estado de salud. Los antecedentes clínico-patológicos son entes que cursan con cambios bioquímicos y/o funcionales, los cuales son relevantes en la investigación de salud de un sujeto, debido a que pueden condicionar la aparición de secuelas o evolucionar la cronicidad.

Mediante el Cuadro N° 2 se puede apreciar que el sangrado (principalmente intraoperatorio) es la complicación más frecuente (23,68%) en los procedimientos quirúrgicos realizados para reparar la articulación coxofemoral, seguida de las infecciones de sitio quirúrgico, que equivale al 11,84% de las complicaciones, la inestabilidad articular (6,57%), y en menor medida el tromboembolismo pulmonar, la corrosión-desgaste-osteólisis y fractura o fallo de prótesis con dos casos cada una (2,63%). El 46,05% (35 pacientes) no presentaron complicación alguna, tanto en el período intraoperatorio como en los postoperatorios.

**Cuadro N° 2:** Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias presentadas por los pacientes.

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Trombosis venosa profunda	1	1,31%
Infecciones	9	11,84%
Luxaciones	0	0%
Corrosión/Desgaste/Osteólisis	2	2,63%
Aflojamiento aséptico	0	0%
Fractura peri-prótesis	1	1,31%
Tromboembolismo pulmonar	2	2,63%
Sangrados	18	23,68%
Displasia de cadera	0	0%
Osificación heterotrófica	0	0%



Inestabilidad articular	5	6,57%
Fractura/fallo de la prótesis	2	2,63%
Defunción	1	1,31%
Otra	0	0%
Ninguna	35	46,05%

De las complicaciones estudiadas, el sangrado reportó la mayor incidencia (23,68%), pero el 46,05% de la muestra no presentó complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias.

## DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito determinar la incidencia de complicaciones quirúrgicas, en pacientes sometidos a cirugías reparadoras de la articulación coxofemoral, específicamente la Osteosíntesis y la Artroplastia de cadera, atendidos en el servicio de Traumatología y Ortopedia de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera y la Clínica Privada Los Colorados entre los años 2010 y 2014. Sobre todo, se pretendió examinar las principales complicaciones que se presentan en los pacientes sometidos a estos procedimientos por fracturas secundarias a lesiones deportivas.

Al analizar las edades de los sujetos que componen la muestra, se evidenció que 41% (n=31) poseían una edad comprendida entre los 12 y 18 años de edad, un 21% (n=16) estaba entre los 26 y 32 años de edad, un 18% (n= 14) entre los 19 y 25 años de edad, 17% (n= 13) entre los 33 y 39 años de edad, y finalmente 3% (n= 2) con edad entre los 40 y 46 años de edad. Al consultar las fuentes bibliográficas, se constata que en otras latitudes geográficas, la incidencia de estas fracturas y la necesidad de estos procedimientos quirúrgicos se presenta casi en su totalidad en personas de edad avanzada<sup>7,9,14</sup>, sin embargo, el criterio de inclusión de muestra de los investigadores en el estudio fue población atleta, la cual tradicionalmente es considerada joven.

Otro de las intenciones de esta investigación fue clasificar a los pacientes según el tipo de fractura que presentaron, siendo estudiados los siguientes tipos de fracturas: fractura de cuello femoral, fractura intertrocanterica, fractura subtrocanterica, fractura de cuerpo femoral, fractura acetabular y otros tipos de fracturas, obteniéndose como resultados, que el mayor número de casos se deben a Fracturas Subtrocantericas con un 31,57% de los casos (n=24), seguida de la Fractura de Cuerpo Femoral con un 30,26% de los casos (n=23), Fractura Intertrocantericas con un 19,73% de los casos (n=15) y la Fractura Acetabular con un 11,84% de los casos (n=9), evidenciándose que la menor incidencia fue de fracturas en el cuello del fémur, con sólo 6,57% (n=5). La literatura refiere que

en personas de edad avanzada, las Fracturas de Cuello Femoral comprenden el 50% de todas las fracturas de la parte proximal del fémur<sup>9</sup>, seguidas de las Fracturas en la Región Trocanterica, No obstante, esa tendencia no se aprecia en el presente estudio, sino la fractura subtrocanterica, con mayor frecuencia de aparición en sujetos jóvenes.

Otras evidencias aportadas por la bibliografía consultada<sup>9</sup> indican que, las fracturas en la Región Trocanterica, a diferencia de las de Cuello Femoral, casi siempre originan hemorragias considerables que pueden traer consecuencias hemodinámicas, tendencia que si se evidencia en este estudio, teniendo en cuenta que las Fracturas Subtrocantericas fueron las más frecuentes y la principal complicación que presento la muestra estudiada fue el Sangrado en un 23,68%. Según las fuentes consultadas, las fracturas Subtrocantericas son resultado de mecanismos de lesión de mayor energía en comparación con las Fracturas de Cuello Femoral y las Intertrocantericas, lo que permite inferir que los atletas se ven más propensos a sufrir de fracturas más graves, equiparables incluso a las ocasionadas por hechos violentos o accidentes viales

En relación a los procedimientos quirúrgicos empleados para reparar los componentes de la articulación coxofemoral, los datos obtenidos reflejan que de los dos tipos de procedimientos quirúrgicos realizados en la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera y la Clínica Privada Los Colorados, la Osteosíntesis resulto ser el procedimiento más utilizado con un 63% (n=48 procedimientos), en comparación a la Artroplastia de cadera con un 37% (n=28 procedimientos). Los autores consideran que la osteosíntesis genera menos complicaciones postquirúrgicas por la menor invasión al paciente, además ser el procedimiento de elección debido al menor costo del material utilizado, en comparación con la artroplastia de cadera, que genera un mayor costo por la utilización de un equipo especial y expone al paciente a mayores complicaciones postquirúrgicas, mayor tiempo de hospitalización y mayor tiempo de rehabilitación. Aunado a este panorama, la artroplastia total de cadera limita al paciente y es un tipo de cirugía al cual no se puede someter toda la población afectada, si no la que estrictamente lo amerite<sup>15</sup>.

Por otro lado, la investigación también arrojó, que dentro del 37% de cirugía tipo artroplastia de cadera, se emplearon sus dos variantes, la cementada y la no cementada, siendo la técnica cementada la mayormente usada con un 75%, en comparación al 25% de la no cementada, pudiendo relacionarse al estudio previo del tipo lesión articular, y si ésta ameritó la utilización de cemento para la fijación del material protésico.



En torno a todo lo acontecido previo al procedimiento quirúrgico en la vida de los pacientes estudiados, se encuentra el estudio de los antecedentes de los mismos, los cuales están comprendidos entre hábitos psicobiológicos y antecedentes clínicos patológicos. Se debe considerar primeramente, que el enfoque cultural de las personas consideradas “atletas” excluye los vicios y conductas negativas de su vida, quizás por el culto aparente que existe hacia su salud y físico corporal, sin embargo, no se puede catalogar a todos los atletas de la misma manera. El 26,31% de la muestra estudiada reportó presentar al menos 1 hábito psicobiológico como parte de su rutina diaria, siendo el consumo de bebidas alcohólicas el hábito más frecuente, con 13,15% (n=10), seguido distanciamiento por el consumo de fármacos lícitos o permitidos, presente en el 6,57% (n=5) de la población estudiada. Este resultado era de esperarse, ya que el consumo de bebidas alcohólicas de diversos tipos está muy arraigado en la sociedad venezolana, sin embargo, no hay estudios concluyentes que constaten la presencia de este hábito como desencadenante de una fractura desde el punto de vista clínico. Los otros hábitos psicobiológicos con presencia en el estudio fueron, en orden de presencia, el consumo tabáquico (5,26% n=4 sujetos), y la mala alimentación (1,31% n=1). 73,68% de la muestra no mostró tener algún hábito psicobiológico, lo cual nos permite inferir que puede existir una relación entre los hábitos psicobiológicos y las fracturas en algún componente de la articulación coxofemoral, debido a que más de dos tercios de la muestra estudiada no indican la presencia de al menos un antecedente.

Al analizar los antecedentes clínicos patológicos de estos pacientes, se encontró que los antecedentes quirúrgicos, tales como apendicectomía, tonsilectomía, ortopédicos e incluso estéticos, equivalieron al 11,84% (n=9) de los referidos por los pacientes, sin embargo, ninguno fue relevante como factor de riesgo en el caso de la fractura. Los trastornos metabólicos, específicamente la Diabetes Mellitus tipo 1, se presentaron en el 5,26% de los casos (n=4), lo cual puede ocurrir dado que la población es considerada joven, y ésta patología debuta generalmente en la adolescencia, y con una correcta dieta, ejercicio y control médico puede ser eficazmente controlada. Luego le siguieron los trastornos cardiovasculares, que abarcaron únicamente la Hipertensión Arterial, lo cual representó el 2,63% de los casos (n=2), uno de ellos con edad mayor a los 40 años, edad típica para la aparición de esta patología; y los trastornos respiratorios (Asma Bronquial) presente en un solo individuo. En las referencias consultadas, sin embargo, se hace mucho hincapié a la relación existente entre la osteoporosis (enfermedad caracterizada por la disminución de la densidad del tejido óseo, aumentando la fragilidad del mismo) y las fracturas en múltiples localizaciones

anatómicas<sup>6</sup>. La Osteoporosis entraría dentro del grupo de afecciones metabólicas, pero en esta investigación este grupo sólo representa el 5,26% de las presentes en la muestra, sin presencia de Osteoporosis, lo cual lo excluye de un factor de riesgo en la población de atletas. Del mismo modo, no se encontró evidencia directa entre la Hipertensión Arterial Sistémica y las fracturas, excepto por la presencia de la Encefalopatía Hipertensiva, complicación aguda donde el paciente puede perder la conciencia y el control postural, con laconsecuente posible fractura. En el 78,94% (n=60) de la muestra no se evidenció presencia de algún trastorno clínico como antecedente, probablemente por la gran cantidad de pacientes ubicados en edades bajas, que conforman la muestra.

En los resultados obtenidos en esta investigación se detectó, una incidencia de 23,68% (n= 18) de complicaciones tipo sangrado, principalmente los intraoperatorios que representan el 84,09%. Esto se debe a que es conocido todo procedimiento quirúrgico, independientemente de su tipo, tiene riesgo de sangrado, lo que amerita el uso de concentrado globular inmediato, o ante la sospecha de anemia por la hemorragia posterior al procedimiento, así como otras técnicas para conservar la estabilidad hemodinámica del paciente. El sangrado intraoperatorio resulta ser bastante común en la muestra estudiada, lo que permite observar los antecedentes de la investigación, en los que el sangrado también representaba la principal complicación (con tasas que varían entre el 14,7%<sup>10</sup> y 18,4%<sup>8</sup>). Por otro lado es evidente que las infecciones también forman parte de las complicaciones más frecuentes en pacientes sometidos a este tipo de intervención, principalmente las ubicadas en el sitio quirúrgico, teniendo como incidencia un 11,84% (n=9). Ésta puede deberse a múltiples causas, desde una estadía hospitalaria prolongada, uso de antibióticos por largo periodo o incluso puede originarse durante el acto quirúrgico, lo que también se observa en los antecedentes de la investigación, pero de igual manera con menor proporción que los sangrados (alrededor del 5,26%<sup>9</sup> y 8,2%<sup>8</sup>).

Además, se manifestaron en el estudio complicaciones como inestabilidad articular representado por un 6,57%, y otras propias de procedimientos ortopédicos, hallazgos que también se asocian a los antecedentes de la investigación y literaturas del campo, pero que de igual manera se representan en una menor escala. Pese que en otras fuentes reportan casos de luxaciones, aflojamiento aséptico, fractura peri-protésica, displasia de cadera y osificación heterotrófica, en esta investigación se precisó que no se evidencia ninguna de esas complicaciones en la muestra estudiada.<sup>14,16,17</sup>



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez analizados y contrastados los datos obtenidos en esta investigación con los observados en antecedentes y literaturas consultadas, se llegó a las siguientes conclusiones.

Al igual que en cualquier procedimiento quirúrgico, los sangrados intraoperatorio y en menor medida las infecciones de sitio quirúrgico son las principales complicaciones. El hecho de contar con una población considerada joven y en buena condición física por tener como ocupación el ser atleta, disminuyó significativamente la incidencia de complicaciones en relación con los reportados en otros estudios. No se reportaron casos de defunciones, lo cual habla del buen pronóstico que tiene el manejo de las fracturas con las técnicas ortopédicas presentadas.

Por costos más accesibles y mejores resultados postoperatorios, la Osteosíntesis fue el procedimiento más realizado en los centros médicos estudiados, lo cual pudo inducir la baja tasa de complicaciones.

No se evidenció relación significativa entre antecedentes psicobiológicos y la presencia de resultados adversos tras el procedimiento quirúrgico, puesto que la mayoría de los individuos no reportó algún hábito en su cotidianidad, y el más frecuente entre los reportados fue el consumo de bebidas alcohólicas, con una incidencia bastante baja, representando una relación despreciable.

Entre los antecedentes clínicos-patológicos reportados se encontraron los de tipo quirúrgico, los cuales no guardaron relación alguna con el proceso traumático acontecido a los sujetos de la muestra, y los de metabólicos, principalmente la Diabetes Mellitus tipo 1, sin embargo, presente en un porcentaje muy bajo de los individuos que componen la muestra.

Los pacientes con edades comprendidas entre 12 y 18 años presentaron mayor incidencia de acaecer fracturas de algún componente óseo de la articulación coxofemoral y requerir algún procedimiento reparador, sin embargo, por ser un estudio aplicado en atletas, la mayoría de la población es considerada joven, y se considera que hay más relación entre el tipo de actividad física desarrollada al momento de la lesión, que la edad del sujeto.

Contrario a lo expresado por la literatura consultada, el tipo de fractura más común encontrado en la investigación fue la Subtrocantérica, esto debido a que el tipo de fractura que amerita una mayor energía de impacto, característica en los deportes de alto impacto

(esquí, ciclismo de montaña, fútbol americano, entre otros).

En base a las conclusiones derivadas del estudio, los autores sugieren una serie de recomendaciones dirigidas a subsanar los elementos anómalos, concernientes a la capacidad operativa de la institución hospitalaria y entorno social donde fue realizada la investigación.

En vista que la principal complicación secundaria a estos procedimientos quirúrgicos es el Sangrado intraoperatorio, se recomienda muy respetuosamente a los Centros Médicos especializados en Traumatología y Ortopedia, así como a los Quirófanos y Bancos de Sangre de esos centros, mantener una comunicación constante, para garantizar el aporte oportuno de unidades hemáticas a los pacientes sometidos a los procedimientos quirúrgicos, conociendo de antemano su tipificación sanguínea.

Ya que los procesos infecciosos son la segunda complicación más frecuente posterior a éstos procedimientos quirúrgicos, se sugiere a todos los Centros de Salud del estado, la revisión y actualización de los esquemas de antibióticoterapia profilácticos, así como la capacitación del personal médico y de enfermería en las normas de prevención de propagación de infecciones nosocomiales, al igual que en la identificación de signos y síntomas de procesos infecciosos para su diagnóstico temprano e inicio del tratamiento oportuno.

Debido a que, por los costos y facilidades operativas se realiza principalmente la Osteosíntesis como estrategia quirúrgica para reparar algún componente óseo de la articulación coxofemoral, se aconseja al departamento de Compras y Almacén de los centros médicos, mantener una provisión adecuada y permanente de los materiales quirúrgicos de la Osteosíntesis (fijadores, placas, tornillos, agujas, pines, entre otros).

Aunque la incidencia de estos traumatismos en atletas se considera baja, se recomienda a los Clubes Deportivos, entrenadores y atletas mismos, a realizar acondicionamiento neuromuscular previo a la jornada deportiva, así como seguir las instrucciones en cuanto a las técnicas establecidas en cada disciplina deportiva, para minimizar los riesgos de lesión que puedan ocurrir.

Si bien no se estableció una relación directa entre los antecedentes psicobiológicos y orgánicos de ésta investigación con las complicaciones acontecidas, se recomienda a todos los servicios médicos de prevención primaria nacionales y regionales, a establecer jornadas informativas sobre el riesgo que producen los malos hábitos en la salud general de la población.



## AGRADECIMIENTO

Los autores queremos agradecer primeramente a Dios y a la Virgen por ser pilares esenciales en la vida. Luego a nuestros padres por toda la paciencia y dedicación que nos proporcionan diariamente. También queremos agradecer a la Universidad de Carabobo como un universo, donde hemos aprendido a aplicar nuestros conocimientos en pro de un beneficio individual y colectivo. Especialmente deseamos agradecer a nuestros tutores en esta investigación, quienes fueron la MSc. Cristina Lorenzo y el Dr. José Antonio Cossé, en la parte de metodología y estudios clínicos, respectivamente. Finalmente deseamos agradecer al Lcdo. Andrés Ascanio por despertar este interés en el área de la salud deportiva, dejando una huella en nosotros que sabemos puede crecer hasta revolucionar las enseñanzas de este importantísimo tópico.

## REFERENCIAS

- <sup>1</sup> Firpo C. Manual de Ortopedia y Traumatología. 3era Edición. Editorial Dunken & Firpo. Buenos Aires 2010.
- <sup>2</sup> Ladero, F., Asenjo J. Fracturas de cadera en el atleta. *Patología del Aparato Locomotor*. 2005;3 (4):286-291.
- <sup>3</sup> Orces, C. Epidemiology of the hip fractures in Ecuador. *Rev Panam Salud Pública*. 2009;25 (5):438-442.
- <sup>4</sup> Canale, S. T. Campbell. *Cirugía Ortopédica*. Volumen 1. 10ª Edición. Elsevier España. Madrid 2004.
- <sup>5</sup> Varaona, José. Historia de la Osteosíntesis. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol*. 2010;75 (3):225-226.
- <sup>6</sup> El Universal [Sitio web]. Diez venezolanos se fracturan la cadera cada día. Caracas. Consultado el 15 Feb 2016. Disponible en: <http://www.eluniversal.com/vida/121024/diez-venezolanos-se-fracturan-la-cadera-cada-dia-imp>
- <sup>7</sup> Álvarez V., Rodríguez C., Zazo M., Nistal J., García M. Complicaciones a corto plazo de la artroplasia total primaria de cadera. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*. 2005;40 (221):13-17.
- <sup>8</sup> Abril, C. Complicaciones tempranas en los pacientes sometidos a remplazo total de cadera en el Hospital Universitario de Santander en el período de enero de 2007 – junio de 2009 [Trabajo de Grado]. Bucaramanga: Univ. Industrial de Santander; 2009.

<sup>9</sup> Cuenca, C. Evaluación y pronóstico de las fracturas de cadera según conducta terapéutica [Trabajo de Grado]. Maracaibo: Universidad del Zulia; 2014.

<sup>10</sup> Carvajal Pedrosa C., Hernández Cortes P. Osteosíntesis de fracturas pertrocantéreas de cadera con placa de compresión percutánea (PCCP). *RevEspCirOrtopTraumatol*. 2011;55 (1):19-25.

<sup>11</sup> Blas Dobón, J. A. ¿Qué hay de nuevo en la osteosíntesis? *Rev. Española de Cirugía Osteoarticular*. 2015;50 (261):49-56.

<sup>12</sup> Hernández R., Fernández C., Baptista P. Metodología de la investigación. 5ta Edición. McGraw Hill Interamericana Editores. Ciudad de México 2010.

<sup>13</sup> Arias F. El proyecto de investigación. 5ta Edición. Editorial Episteme. Caracas 2006.

<sup>14</sup> Martínez, A. Fractura de cadera en ancianos. Pronóstico, epidemiología. Aspectos generales. Experiencia. *Rev. Col. de Or. Tra*. 2005;19 (1):20-28.

<sup>15</sup> Bucholtz R. Indicaciones, Técnicas, y Resultados de Reemplazo total de Cadera en Estados Unidos. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2014;25 (5):760-764.

<sup>16</sup> Pagès E., Iborra J., Cuxart A. Artroplastia de cadera. *Rehabilitación (Madr)*. 2007;41 (6):208-9.

<sup>17</sup> Ma, B.. Hip joint replacement. [Sitio web]. Bethesda, Maryland: National Library of Medicine (US); 2014. Consultado el 14 Feb 2016. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002975.htm>.



## LA BIOMECÁNICA Y SU APLICACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN FUTBOLISTAS

Soto D Giselmair J.

Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005. Venezuela

[sotogiselmair@gmail.com](mailto:sotogiselmair@gmail.com)

24

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 28 de octubre de 2016 **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:** 93673619

### RESUMEN

La biomecánica deportiva explota una serie de herramientas y técnicas para el análisis de las diferentes disciplinas físico-deportivas. Sin embargo, estas herramientas empleadas actualmente, poseen su cuerpo de conocimientos teóricos en los conocidos como “precursores de la biomecánica”: Aristóteles, Da Vinci, Galileo, Descartes, Borelli y Newton, haciendo así su enseñanza poco explícita. El documento, presenta la implementación actual de la biomecánica por los entrenadores de fútbol para la disminución de la epidemiología deportiva. Planteándose como objetivo general describir el nivel de conocimiento sobre biomecánica y prevención de lesiones, de los jugadores adscritos a la Asociación de Fútbol del estado Carabobo, durante Junio de 2016. El método y los materiales en este estudio descriptivo, de campo no experimental de carácter longitudinal, permitieron la presentación de información fidedigna de una muestra intencional conformada por 116 jugadores. La recolección de los datos se hizo mediante encuesta de preguntas cerradas, representándose los resultados en frecuencia estadística de porcentajes. Los resultados reflejan que el 50% de los jugadores conoce y domina el significado del término Biomecánica, el 62% de los jugadores reconocen la enseñanza por el entrenador y el 100% de los jugadores realiza algún tipo de acondicionamiento neuromuscular antes de comenzar un partido de fútbol. Se concluye que sólo la mitad de los jugadores dominan conocimiento sobre biomecánica, más de la mitad ingresan al campo de juego sin saber su condición física previa, sin embargo un porcentaje importante de jugadores reconocen el trabajo del instructor en la enseñanza de técnicas preventivas y todos ejecutan acondicionamiento neuromuscular previo al partido.

**Palabras Clave:** Biomecánica, epidemiología deportiva, prevención.

### Biomechanics and its application on football player injuries

#### ABSTRACT

Sportive biomechanics explores a series of tools and techniques for the analysis of different physical sportive disciplines. Nonetheless, these tools used nowadays possess their body of theoretical knowledge from the known as “precursors of biomechanics”: Aristotle, Da Vinci, Galileo, Descartes, Borelli and Newton, making in that way their teaching explicit. The document presents the actual implementation of biomechanics by football coaches to reduce sportive epidemiology. Considering as General Objective of this study: describing the level of knowledge about biomechanics and prevention of injuries, of the players affiliated to Carabobo state football association, during June of 2016. The method and the materials of this descriptive experimental study of a longitudinal character, allowed to present reliable information of a sample formed by 116 players. The recollection of the data was made with a close question survey, representing the results in statistical frequencies percentages. The results reflect that the 50% of the player know and dominates the meaning of the term Biomechanics, the 62% of the players recognize the teaching of the coach and the 100% of the players do some kind of neuromuscular conditioning before a football game. It was concluded that only half of the players dominates knowledge about biomechanics, more than half enter the playing field without knowing their previous physical condition, however a significant percentage of players recognize the work of the instructor in the teaching of preventive techniques and all do neuromuscular conditioning previous to the match.

**Keyword:** Biomechanics, sportive epidemiology, prevention.



## INTRODUCCIÓN

La Biomecánica es la ciencia que estudia y hace análisis físicos de los movimientos del cuerpo humano. En ella, participan profesionales de muy diversos ámbitos debido a su carácter multidisciplinar y dinámico. Así, ingenieros, físicos, ergónomos, educadores físicos y deportivos, biólogos, médicos, podólogos, fisioterapeutas, etc. aplican los principios biomecánicos en su labor profesional. Uno de los campos de aplicación de la biomecánica es el de la educación física y el deporte, entre cuyos objetivos principales podemos encontrar: 1. Mejorar la eficacia y eficiencia del movimiento deportivo a partir del análisis de la técnica deportiva. 2. Prevenir lesiones a partir del análisis del comportamiento del sistema músculo-esquelético implicado en el movimiento deportivo. En lo referente a la investigación, los parámetros biomecánicos para el análisis del movimiento son la cinemática, dinamometría, electromiografía y antropometría.<sup>1,2</sup>

De igual modo, esta sapiencia pretende explicar por qué o en qué se basa una serie de movimientos, esto, a fin de hacer precisiones acerca de la manera de realizarlos lo más eficazmente posible, o simplemente orientar acerca de la correcta realización de algunos ejercicios para eliminar el riesgo de lesiones. La Biomecánica debe acompañarse con la enseñanza de las técnicas asociadas a la prevención de lesiones músculo-esqueléticas de los individuos durante las acciones cotidianas, evitando así que ciertos esfuerzos innecesarios puedan afectar sus estructuras y disminuir su acción motora. Otra preocupación de los biomecánicos es reducir las lesiones del deporte, a través tanto de la identificación de las prácticas peligrosas, como en el diseño de equipos y aparatos seguros. Los deportistas, debido al gran número de horas que dedican al entrenamiento, son candidatos perfectos para estos incidentes, ya que, en caso de haber asimilado un gesto incorrecto, la repetición cíclica del mismo en largas jornadas supone un gran factor de riesgo.<sup>2</sup>

Desde esta perspectiva, se considera el fútbol como uno de los deportes más populares en el mundo, en consecuencia, la Federación Internacional de Fútbol Amateur (FIFA), considera que la frecuencia de lesiones aumenta exponencialmente en mayor frecuencia en las competiciones que en los entrenamientos.<sup>3</sup> La biomecánica adaptada a los gestos deportivos, constituye una parte esencial en los fundamentos técnicos en el fútbol que son incluidos en esta fase con la instrucción de los aspectos técnicos y tácticos que pueden facilitar en situaciones apremiantes del juego y prácticas para su rendimiento individual y colectivo. Siendo tan importante, es considerada por

muchos, una ciencia muy teórica, compleja y poco práctica. Sin embargo, es importante resaltar que sin estos conocimientos se puede disminuir rápidamente no sólo el rendimiento de un jugador sino de un equipo completo durante la práctica deportiva inadecuada.<sup>4</sup>

Para muchos, la Biomecánica tiene un significado expresado como una ciencia importante, pero poco útil. Capaz de proporcionar datos, difíciles de interpretar y poco utilizables en la práctica para la mejora de sus atletas. La finalidad del calentamiento es conseguir que nuestro cuerpo alcance un nivel óptimo de forma paulatina. De ese modo al iniciar una actividad podremos rendir al máximo y además prevenir posibles lesiones. Entre los beneficios del calentamiento se encuentran: Mejora las posibilidades orgánicas de tipo fisiológico y físico. Mejora el movimiento corporal al afectar a la coordinación y el equilibrio. Mejora la actividad cardíaca y la respiración. Mejora la actuación en la actividad. Prevención de lesiones al proteger los músculos y las articulaciones. Sin embargo, el entrenador – sin saberlo – actúa como biomecánico; tal vez no enseñara lo suficiente, más su conocimiento práctico es incuestionable. El entrenador está constantemente analizando el movimiento y corrigiendo los errores detectados mediante su acertado ojo clínico; tal vez sus conocimientos serán en gran parte autodidactas, y tal vez se le dificulte el transmitirlos, más su trabajo de constante evaluación de la técnica – así no use métodos de laboratorio complejos – tiene mucho que ver con la Biomecánica.<sup>4</sup>

Los gestos naturales de técnica pueden ayudar en la aplicación de los fundamentos técnicos del fútbol y alcanzar niveles deseados. Por lo tanto es necesario estructurar un plan alternativo de ejercicios deportivos con balón para el desarrollo de los fundamentos técnicos del fútbol, cuyos conocimientos científicos y experiencias se plasman en las indicaciones metodológicas y en los ejemplos de ejercicios.<sup>4</sup>

Si bien existen precedentes importantes de investigaciones similares alrededor del mundo, no es así en Venezuela, donde el estudio de la biomecánica deportiva no se encuentra muy desarrollada, y más concretamente en el Estado Carabobo, donde estuvo confinada a los centros deportivos de alto rendimiento hasta hace muy poco. En base a lo expuesto anteriormente cabe la siguiente interrogante: ¿Cuáles el nivel de conocimiento sobre biomecánica y prevención de lesiones de los jugadores adscritos a la Asociación de Fútbol del estado Carabobo (AFC)? Por consiguiente, el objetivo general de la presente investigación fue: Describir el nivel de conocimiento sobre biomecánica y prevención de lesiones en jugadores adscritos a la AFC, durante junio de 2016; y cuatro objetivos específicos



que son: 1. Determinar el dominio del concepto de biomecánica, 2. Indagar si el entrenador instruye sobre los beneficios de la biomecánica en la práctica deportiva, 3. Establecer relación entre la biomecánica deportiva y la prevención de lesiones, 4. Comprobar el uso de test para conocimiento de la condición física de los jugadores antes de un partido y 5. Confirmar la implementación de técnicas biomecánicas (acondicionamiento neuromuscular) en la práctica deportiva para prevenir lesiones.

En la educación física y los deportes cuando se hace mención al término "calentamiento" se está haciendo referencia al acondicionamiento neuromuscular; por lo tanto cada vez que se mencione el término calentamiento ya se sabe que es refiriendo al acondicionamiento neuromuscular.

## MÉTODO Y MATERIALES

Se elaboró un estudio de tipo descriptivo, diseño de campo no experimental de carácter longitudinal cuya información fue suministrada por jugadores adscritos a la AFC, durante el periodo de junio a octubre de 2016.

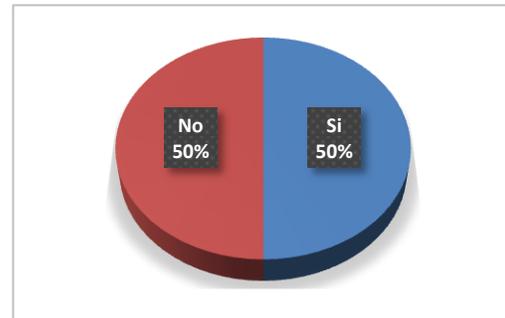
De una población compuesta por 116 jugadores participantes en el Campeonato Estatal de la AFC en el año 2016, se tomó una muestra poblacional de los cuales se revisaron sus cuestionarios para realizar un análisis de las características de sus respuestas. La selección fue mediante muestreo no probabilístico, donde el criterio para la formación de los grupos fue la subdivisión de los clubes a que pertenecían, y se formaron dos grupos de 58 jugadores masculinos y 58 femeninos. Se incluyeron todos aquellos jugadores con edad comprendida entre los 12 y 23 años, se respetaron los criterios bioéticos para la investigación en ciencias de la salud, según las normas de investigación en seres humanos publicadas por FONACIT en el 2010.<sup>5</sup>

La técnica de investigación utilizada, fue la observación mediante encuesta con la elaboración de un cuestionario de preguntas cerradas basado en los objetivos de la investigación. Se realizó un análisis descriptivo de los datos estadísticos, se comprobó la frecuencia estadística en porcentajes donde cada variable puede tomar distintos valores y se estableció así su frecuencia de aparición dentro de la muestra. Los datos se ingresaron a una base en Microsoft Office Excel 2016 para Windows 10 y posteriormente se realizó el análisis estadístico usando SPSS para Windows. La información se presenta como distribuciones de frecuencia (absolutas y porcentajes) de las variables,

representándose en gráficos circulares para su posterior interpretación.

## RESULTADOS

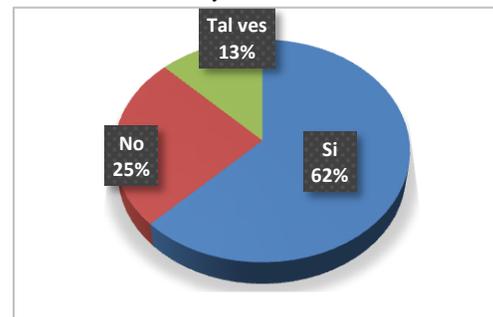
Figura N° 1: Conocimiento del término Biomecánica.



Fuente: Base de datos de jugadores de la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo. Valencia- 2016.

La figura N° 1 revela que el 50% de los jugadores si conoce y domina el significado del término Biomecánica mientras el otro 50% no lo conoce. El objetivo de la Biomecánica en las actividades deportivas es la caracterización y la mejora de las técnicas del movimiento a partir de conocimientos científicos. Actualmente, esta ciencia tiene mucha importancia y ha realizado múltiples contribuciones al deporte, entre las cuales es posible citar el análisis y la mejora de las técnicas de los deportes, la prevención de lesiones, la mejora del desempeño de los implementos deportivos, etc.<sup>2</sup>

Figura N° 2: Enseñanza del entrenador sobre los beneficios del calentamiento y el uso de técnicas adecuadas.

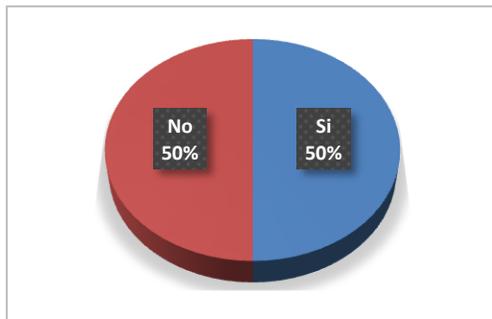


Fuente: Base de datos de jugadores de la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo. Valencia- 2016.



La figura N° 2 representa que el 62% de los jugadores reconoce la enseñanza de su entrenador sobre los beneficios del calentamiento y el uso de técnicas adecuadas, el 25% expresa que su entrenador no enseña sobre el tema y el 13% opinan que tal vez lo haga. Es muy importante que el entrenador controle al máximo el trabajo propioceptivo y biomecánico realizado por el deportista, utilizando las técnicas adecuadas según el tipo de deporte, es el responsable de toda la capacitación de los jugadores en este ámbito, en el que se puede hablar de: Calentamiento global o general: Es el que prepara los músculos en una intensidad baja para realizar una actividad física. Calentamiento segmentado: Es el tipo de calentamiento dirigido a la práctica de algún deporte y que se ocupa de alguna o algunas partes del cuerpo específicamente. En muchos deportes una parte del tiempo se emplea en realizar actividades de calentamiento con la pelota o con algún instrumento. Además, por sus características se pueden citar: Calentamiento preventivo: Este se realiza para evitar alguna lesión y se suele acompañar de masajes y baños de calor. Calentamiento dinámico: En él se realizan ejercicios que mezclan fuerza, flexibilidad, equilibrio, coordinación y respiración.<sup>6</sup>

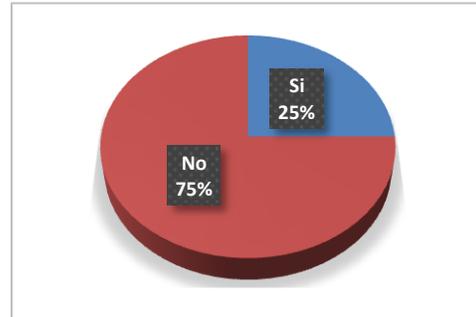
**Figura N° 3:** Utilidad de la Biomecánica en la prevención de lesiones deportivas.



**Fuente:** Base de datos de jugadores de la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo. Valencia- 2016.

La figura N° 3 expone que el 50% de los jugadores si cree que la biomecánica es útil en la prevención de lesiones deportivas mientras el otro 50% no considera que sea útil.

**Figura N° 4:** Aplicación de test para conocimiento de la condición física de los jugadores antes del partido.



**Fuente:** Base de datos de jugadores de la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo. Valencia- 2016.

La figura N° 4 muestra como el 75% de los jugadores no aplica ningún test para conocer su condición física antes de un partido, a diferencia de un 25% que si lo hace. Se sugiere desde el punto de vista médico la implementación de pruebas como el Test de Romberg para evaluar el equilibrio, test de Kendalls para la valoración de la fuerza muscular y el test de Sit y Reach que tiene como objeto medir la flexibilidad de los músculos de la zona baja de la espalda, de los glúteos y principalmente de los isquiotibiales, test para la evaluación del control del balón, entre otros. Todo esto con el objeto de conocer la condición de los jugadores previas a la actividad física.<sup>6</sup>

**Figura N° 5:** Interés en aprender como la biomecánica mejora el rendimiento deportivo.



**Fuente:** Base de datos de jugadores de la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo. Valencia- 2016.



La figura N° 5 exhibe como el 87% de los jugadores manifiesta interés en el aprendizaje sobre biomecánica y como ésta mejora el rendimiento deportivo, el 10% manifiesta ya tener la información y el 3% no tiene interés en el tema.

El 100% de los jugadores realiza algún tipo de acondicionamiento neuromuscular antes de comenzar un partido de fútbol, lo que genera factores beneficiosos sobre el organismo: Aumento de la temperatura corporal que puede subir hasta por encima de los 38,5 °C. Aumento del riego sanguíneo y de la irrigación de los músculos, lo que proporciona mayor aporte de oxígeno y evacuación del dióxido de carbono. Aumento de la actividad pulmonar y mejora en la utilización del oxígeno. Aumento de la velocidad de contracción muscular. Sobre la motricidad: Mejora de la transmisión de los impulsos nerviosos.

Aumento de la sensibilidad propioceptiva. Economía de energía.

Sobre la actuación en la actividad: Aumento de capacidades psíquicas y cognitivas: atención, concentración y procesamiento de la información. Aumento de las capacidades orgánicas y articulomusculares. Aumento de los niveles de fuerza. Sobre la prevención de lesiones: Aumento de la temperatura del cuerpo y bajada de la viscosidad sinovial que facilita el roce articular y muscular. Aumento de la elasticidad muscular que evita alargamientos bruscos y desgarramientos musculares. Adaptación a las acciones motrices.<sup>6</sup>

## DISCUSIÓN

Mediante la investigación se determinó el dominio del concepto de biomecánica, término manejado sólo por la mitad (50%) de los encuestados. En contraste a la investigación de Childs (2003), en la cual concluye que el entrenamiento debe proveer la adquisición de respuestas aprendidas funcionales y ellas pueden ser más exitosas si son practicadas en el contexto funcional del deporte específico, se devela la importancia del conocimiento para la prevención de lesiones y para desarrollar un aspecto fundamental como lo es el control neuromuscular del niño.<sup>7</sup>

En este sentido poco más de la mitad de los jugadores (62%) indicó que el entrenador instruye sobre los beneficios de la biomecánica en la práctica deportiva de manera explícita, siendo las una de las funciones fundamentales del mismo: desarrollar pautas con el objetivo de la formación y asimilación de conceptos, para la mejora de la sesión de entrenamiento, desarrollar un ambiente y ejercicios a practicar acorde a la edad formativa con la que nos disponemos a trabajar, y lo más importante hacer que el niño o jugador en cuestión se divierta.

De esta manera la mitad (50%) de los encuestados asocian la biomecánica deportiva y la prevención de lesiones como una realidad. Enfocándose esta efectivamente en el movimiento, el equilibrio, la física, la resistencia, y los mecanismos lesionales que pueden producirse en el cuerpo humano como consecuencia de diversas acciones físicas.<sup>2</sup>

Aún cuando se determinó de que todos (100%) los jugadores realizan actividades de acondicionamiento neuromuscular donde ponen en práctica la biomecánica en su entrenamiento y previo a los partidos, el 50% no conoce el significado conceptual de la misma aun efectuándola diariamente, lo que genera un factor de riesgo pues no se comprende la importancia de la realización del mismo. Siendo así confirmada por la autora la implementación de técnicas biomecánicas en la práctica deportiva para la prevención de lesiones en el grupo estudiado y concordando con Zarza (2014) en su trabajo: propiocepción y control neuromuscular en el fútbol infantil, donde concluye que el entrenamiento propioceptivo y de control neuromuscular previos a la actividad física mejora los niveles de flexibilidad y de coordinación, además de optimizar la ejecución de los gestos técnicos con la pierna no hábil, pudiendo ayudar a prevenir lesiones.<sup>6</sup>

De igual modo, el interés de los jugadores por aprender sobre biomecánica es perceptible en un porcentaje mayoritario (87%), resultado similar al estudio de Díaz realizado en Ecuador, con una muestra mucho menor a esta investigación, de 28 encuestados, donde 27 deportistas (equivalente al 96%) dieron como respuesta que desean que los entrenamientos fueran con la aplicación de la biomecánica para mejorar su rendimiento técnico, con miras a lograr efectivos y excelentes resultados en el ámbito deportivo.<sup>4</sup>

## CONCLUSIONES

En la investigación se describe el nivel de conocimiento sobre biomecánica y prevención de lesiones, de jugadores adscritos a la AFC, durante Junio de 2016.

Por lo tanto, se determina que los deportista, algo conocen de la biomecánica, un número importante de jugadores encuestados dominan conocimiento sobre el tema, pero relacionado explícitamente con la implementación y los beneficios en el fútbol tienen poca información.

Al indagar sobre la enseñanza del instructor sobre técnicas preventivas un porcentaje importante de jugadores reconocen su trabajo, y todos ejecutan calentamientos previos al partido, lo que significa que la mitad de los jugadores ponen en práctica algunas



técnicas asociadas a la biomecánica del cuerpo sin relacionar su importancia en la práctica deportiva.

Particularmente en la AFC muchos jugadores no conocen la utilidad de la biomecánica, y se comprueba que más de la mitad de los jugadores encuestados ingresan al campo de juego sin saber su condición física previa, ni cuáles son las posibles lesiones que pueden ocurrir por la aplicación de una técnica inadecuada. Aunque se confirma la implementación de técnicas biomecánicas en la práctica deportiva para prevenir lesiones mediante el acondicionamiento neuromuscular.

Hay que enfatizar en que para realizar un entrenamiento a conciencia de esta importante capacidad que es la propiocepción y el control neuromuscular (biomecánica aplicada) no se necesitan de grande recursos o elementos de alto valor monetario, solo se precisa de un sólido conocimiento anatómico y funcional del cuerpo humano, y de una gran imaginación. En este contexto la importancia de la biomecánica en la prevención de lesiones deportivas genera alta expectativa por aplicarla en los fundamentos técnicos de los gestos del fútbol.

### RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos ratificaron la conveniencia de diseñar una propuesta que contribuya a la preparación de los entrenadores, para la aplicación de las habilidades biomecánicas durante el proceso del entrenamiento.

Este estudio recomienda la valoración biomecánica en todos los ámbitos profesionales (deportivo, educativo, salud, investigación, etc.) debido a ser una competencia profesional y una parte importante de la labor que desarrollan habitualmente los profesionales con titulación universitaria en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, así como todos los instructores del oficio deportivo. Los entrenadores deberían inculcar a sus deportistas el dominio de los conceptos y los fundamentos de la biomecánica en forma constante, utilizando métodos didácticos y prácticos.

La investigación realizada intenta dar a conocer los beneficios que posee entrenar la biomecánica aplicada. Dichos beneficios no solo se observan en el rendimiento deportivo, sino también son fundamentales en lo que llamamos kinefilaxia, ya que este tipo de entrenamiento nos permitirá prevenir lesiones y a la vez que las lesiones que ocurran no sean tan graves. Sería ideal que las escuelas de fútbol además de su entrenador tuvieran un kinesiólogo que pueda participar de los entrenamientos con la finalidad de observar y corregir los ejercicios para mejorar las capacidades de cada

chico que practica este deporte, y así poder reducir al máximo la aparición de lesiones durante el crecimiento.

Por estas razones se sugiere aprovechar el precedente que brinda esta investigación para realizar estudios similares en la región, con un seguimiento más prolongado a los jugadores, en un periodo superior o igual a 6 meses, donde se puedan evidenciar mejor los cambios ocurridos luego de la implementación de medidas biomecánicas, pero, sobre todo, donde se pueda apreciar el impacto en su calidad de vida a largo plazo. Además, resulta interesante realizar estudios correlacionales entre las distintas variedades de biomecánica aplicada, así como estudios comparativos entre la epidemiología de los equipos que aplican técnicas de entrenamiento basados en fundamentos biomecánicos y los que no lo hacen.

### AGRADECIMIENTOS

Agradezco muy especialmente a mi tutor, la profesora Dra. Mireya Zavala por su gran ayuda y colaboración en cada momento de consulta y soporte en este trabajo de investigación.

Al profesor Andrés Ascanio por su apoyo y asesoría en el ámbito deportivo.

A los compañeros y amigos en el servicio comunitario, por la ayuda prestada durante el desenvolvimiento de este trabajo en la etapa de campo: Fedor Richani, Valeria Quintero y Wendys Rodríguez.

A Dios y al universo por haber conspirado para mantenerme firme y no decaer a pesar las adversidades presentadas durante este gran esfuerzo y dedicación que comprendió mi carrera como Médico Cirujano.

### REFERENCIAS

1. Consejo COLEF. Comunicado: Comunicado del consejo general de colegios profesionales de la educación física y del deporte (CONSEJO COLEF) en relación a la realización de pruebas biomecánicas por parte del profesional con titulación universitaria en ciencias de la actividad física y del deporte en base a la consulta realizada al ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad (MSSSI) 2016. Revista Española de Educación Física y Deportes, 413, 97-99 [citado el 14 de Octubre de 2016] Disponible en: <http://reefd.es/index.php/reefd/article/viewFile/427/416>
2. Stuart, W. Biomecánica aplicada al deporte: contribuciones, perspectivas y desafíos. 2012. [citado el 14 de Octubre de 2016] Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>



3. Del Pozo, L. y col. Influencia del estatus profesional de los jugadores de fútbol en la frecuencia y la gravedad de las lesiones: estudio piloto comparativo. *ApuntsMedEsport*. 2014; 49(181):20–24 [citado el 2 de Octubre de 2016] Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/Apunts/article/viewFile/274273/362342>
4. Díaz, L. La biomecánica en el rendimiento técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 de la federación deportiva de Chimborazo. 2014 [citado el 13 de Octubre de 2016] Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/6939>
5. Amario, L. Ministerio del poder popular para la Ciencia y Tecnología, Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Logros oportunidades y Retos. 2014. [citado el 2 de Octubre de 2016] Disponible en: [http://www.locti.co.ve/inicio/repositorio/doc\\_download/4-reforma-de-la-ley-organica-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-locti.html](http://www.locti.co.ve/inicio/repositorio/doc_download/4-reforma-de-la-ley-organica-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-locti.html)
6. Zarza, C. Propiocepción y control neuromuscular en el fútbol infantil. 2014 [citado el 13 de Octubre de 2016] Disponible en: <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/778>
7. Childs, J. y Irrgang, J. The language of exercise and rehabilitation. (2003), *Orthopaedic Sports Medicine: Principles and Practice*, 2ª ed., Editorial Philadelphia Saunders, EE.UU.



## EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LA CATEGORÍA SUB-11 A y B DE LA HERMANDAD GALLEGA VALENCIA VENEZUELA

Thaili Rodríguez, Génesis Rojas, Arhianny Rossetti, Felipe Saldivia y Aref Sayegh

Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela

[Thaili.rodriguez8@gmail.com](mailto:Thaili.rodriguez8@gmail.com)

31

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 28 de octubre de 2016 **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:** 6457126701

### RESUMEN

**INTRODUCCION:** En el siguiente artículo, se investiga y analiza el estado nutricional y su interacción con el deporte de alto impacto durante la pubertad y cómo influye esto, en su desarrollo psicomotor, mental y físico. **MATERIALES Y METODOS:** en primer lugar, se realiza una anamnesis a los jugadores y a sus responsables deportivos, así como también a sus responsables familiares; este estudio se realizó en el mes de Julio del año 2016, que fue el inicio de la temporada, en la instalaciones de la Hermandad Gallega de Valencia (H.G.V); la investigación, fue aplicada a 18 niños, de ente 9 y 11 años, que conforman la categoría Sub 11-A y B del club deportivo antes mencionado. La investigación se lleva a cabo, utilizando una báscula calibrada para determinar el peso de los atletas, cinta métrica para establecer la talla y las medidas de los jugadores, una vez recogidos estos datos, se ubica a los niños en las tablas de índices nutricionales, establecidas por la OMS. **DISCUSION:** la mayoría de los jugadores, se encuentran con un desarrollo acorde a la edad, sin embargo, se observó en casi una mínima frecuencia, la presencia de desnutrición con baja talla, lo que sugiere alguna causa que esté afectando el peso pero no la talla; del mismo modo, se evidencio la presencia de casos de peso normal con talla baja, sugiriendo entonces que podría deberse a causas genéticas. En medidas generales, se determina que el deporte no afecta de sobre manera el desarrollo de los atletas.

**Palabras Claves:** Nutrición, Desarrollo, Deporte, Niños.

### Evaluation of nutritional status in the U-11 A and B from “HermandadGallega” Valencia Venezuela

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** In the following article, investigates and analyzes the nutritional status and their interaction with high impact sport during puberty and how this influences in their psychomotor, mental and physical development. **MATERIALS AND METHODS:** first, an anamnesis players and their sports officials, as well as their relatives responsible is performed; This study was conducted in the month of July 2016, which was the beginning of the season, in the facilities of the Galician Brotherhood of Valencia (H.G.V); research was applied to 18 children, being 9 and 11, who make up the Under 11-A and B of the aforementioned sports club. The research was carried out using a calibrated scale to determine the weight of athletes, tape measure to establish the size and measures of the players, once collected this data, it ranks children in the tables of nutritional indices, established by WHO.**DISCUSSION:** Most players are a development according to age, however, was observed in almost a minimum frequency, the presence of malnutrition stunted, suggesting some cause that is affecting the weight but not the size; Similarly, the occurrence of normal weight with short stature was evident, suggesting then that could be due to genetic causes. In general measures, it is determined that the sport no way affect on the development of athletes.

**Keyword:** Nutrition, Development, Sport, Children.



## INTRODUCCIÓN

El niño ha irrumpido en el deporte de forma espectacular; siendo cada vez mayor el número de niños que practican deporte de alto rendimiento. La Academia Francesa de Medicina advierte de los riesgos del entrenamiento intenso en el período prepuberal. Es necesaria una supervisión médica regular en los niños que participan en entrenamientos de intensidad. La Asociación Médica Mundial, enfatizan que deben hacerse consideraciones iniciales sobre el crecimiento y desarrollo cuando los participantes sean niños.

Mediante la cineantropometría que se define como el estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y función corporal; con objeto de entender el proceso del crecimiento, el ejercicio, el rendimiento deportivo y la nutrición. Esta ciencia fue presentada por primera vez como una técnica por William Ross en 1976, para aplicarla a deportistas para conocer mejor el rendimiento, desarrollo y nutrición durante la actividad física.

Existe polémica en cuanto al posible efecto negativo del ejercicio intenso sobre el desarrollo; sin embargo, a pesar de las críticas sobre el entrenamiento intenso y prolongado en la niñez, no existen suficientes estudios rigurosos en este campo.

Se planteó como objetivo general evaluar el estado nutricional y cineantropométrico de los jugadores de la categoría Sub-11 A y B de la Hermandad Gallega de Valencia, Edo. Carabobo; como objetivos específicos: determinar el estado nutricional de los jugadores mediante peso, talla e índice de masa corporal y comparar el estado nutricional de los jugadores mediante las variables cineantropométricas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional-descriptivo, debido a que busca especificar propiedades, características y rasgos importantes en el comportamiento de un fenómeno específico.

Se informó a entrenadores, padres y niños sobre el objetivo del estudio. Las mediciones se realizaron en el mismo club. Se les realizó una anamnesis médico-deportiva completa. Además se valoró el estadio de

desarrollo y maduración de acorde a la edad de los jugadores.

En las determinaciones cineantropométricas las mediciones se realizaron por la tarde (a las 14:00h), se obtuvieron datos como el peso, talla y sus respectivos percentiles, los instrumentos utilizados fueron cinta métrica flexible e inextensible, con precisión de 1mm, báscula calibrada y tablas nutricionales de la OMS. Con las medidas cineantropométricas se determinaron índice de masa corporal (IMC:  $\text{Peso (kg)} / \text{Talla (m)}^2$ )

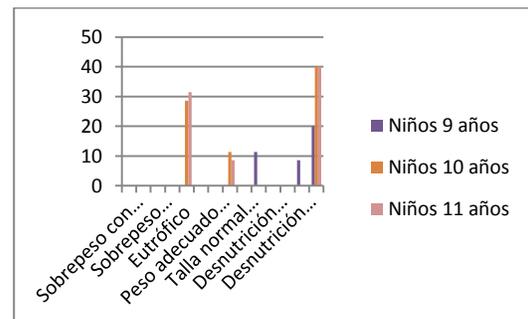
## RESULTADOS

**Tabla N°1:** Población evaluada mediante cineantropometría

Edad	Sexo Masc	Sexo Fem	f (%)	Total
9	7	0	20%	2
10	14	0	40%	8
11	14	0	40%	8

La Tabla N° 1, describe a la muestra según edad y género de la Categoría Sub-11 A y B de la Hermandad Gallega de Valencia. Octubre 2016.

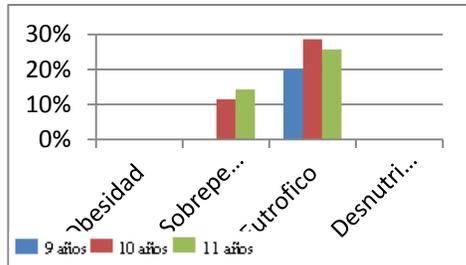
**Gráfico 1:** Muestra evaluada mediante cineantropometría nutricional



El Gráfico N° 1, permite observar de la muestra la edad y diagnóstico presuntivo (interpretación combinada de indicadores P-E, T-E, P-T). Categoría Sub-11 A y B de la Hermandad Gallega de Valencia. Octubre 2016.



**Gráfico 2:** Muestra evaluada mediante cineantropometría nutricional



**Gráfico 2:** Población, evaluada mediante cineantropometría nutricional, según grupos de edad y diagnóstico presuntivo (interpretación del indicador IMC). Categoría Sub-11 A y B de la Hermandad Gallega de Valencia. Octubre 2016.

## DISCUSIÓN

En la Tabla Nº 1, se evidenció que el total de la población evaluada (35 jugadores), resultó ser en su totalidad de sexo masculino, agrupándose por edades de 9 años (n:7), representando el 20%, los de 10 años (n:14), representando un 40%, al igual que los de 11 años (n:14).

Se pudo apreciar en el Gráfica Nº 1, a través de los indicadores P-E, T-E y P-T en 35 jugadores, evidenciándose un 60% de los niños evaluados eran eutróficos, de los cuales 28,57% eran de 10 años de edad, mientras que los de 11 años representando un 31,42%, destacando que no se encontró ningún niño eutrófico de la edad de 9 años. Además se obtuvo 7 jugadores (20%) de talla baja con peso adecuado para la talla, dividiéndose 4 jugadores (11,42%) de 10 años y 3 jugadores de 11 años (8,57%). Y por último se reporta 4 jugadores con desnutrición actual con talla normal (11,42%), y otros 3 jugadores de 9 años de edad con desnutrición actual con talla baja (8,57%).

Se valoró en el Gráfico Nº 3, la relación entre la edad e índice de masa corporal, reportando eutróficos un 74,29% (n:26), de los cuales un 28,57% (n:10) correspondientes a los de 10 años, mientras que un 25,71% (n:9) correspondieron a los de 11 años, y un 20% (n:7) a los de 9 años. Y por último un 25,71% (n:9) reportaron sobrepeso siendo 14,28% (n:5) los de 11 años, y un 11,42% (n:4) los de 10 años.

## CONCLUSIÓN

El estado nutricional actual a través de los indicadores P-E, T-E, P-T combinados, se ubicó en normalidad en la mayoría de los niños o jugadores del grupo evaluado. Se registraron niños con valores que los ubica en un diagnóstico presuntivo de desnutrición actual con talla normal, esto sugiere un déficit de peso que podría estar asociado a distintas entidades que pudiesen estar afectando el peso sin afectar aún la talla pero si no es diagnosticado y tratado a tiempo podría repercutir en el crecimiento y desarrollo, mientras que la mayoría de los jugadores se encontraron eutróficos en su diagnóstico presuntivo, sugiriendo que la mayoría tienen un crecimiento y desarrollo acorde a la edad correspondiente. El diagnóstico de desnutrición actual con talla baja no fue frecuente pero se encontró en la población, al igual que los jugadores con valores sugestivos para el diagnóstico presuntivo de talla baja con peso adecuado para la talla lo que podría indicar que el déficit en el peso ó en la talla podría estar asociado a factores genéticos (padres de estatura baja) u hormonales, pudiendo repercutir en su crecimiento y desarrollo. Mientras que el sobrepeso es un diagnóstico presuntivo alarmante encontrados en varios jugadores, éstos ameritan ser estudiados de forma exhaustiva; éstos asociados a factores de malnutrición aunque podrían estar influenciados por otros.

Los niños con sobrepeso tienen mayor riesgo de desarrollar patologías relacionadas al metabolismo y aquellos con desnutrición, es decir, con déficit de peso y talla sugieren que los factores presentes han perdurado en el tiempo afectando no solo el peso, el primer valor en disminuir, sino también la talla.

Para concluir los datos arrojados por esta investigación son presuntivos y referenciales y no definitivos; para esto es necesario un estudio integral, completo y complejo llevado a cabo por un especialista en el que en primera instancia realiza una evaluación del crecimiento a través del cálculo de la edad cronológica del paciente y del potencial genético, luego se hace una evaluación de maduración la cual incluye el estudio de maduración ósea y maduración sexual para así proseguir con la evaluación nutricional cineantropométrica y efectuar un diagnóstico integral cineantropométrico.

## AGRADECIMIENTO

Primeramente le agradecemos a Dios por brindarnos salud y disposición para poder cumplir con nuestro trabajo, ya que él nos da fuerza para seguir adelante en la formación como médicos cirujanos y nos acompaña



en cada paso que damos. En segundo lugar es oportuno agradecer a nuestros familiares por apoyarnos en todos los aspectos de la vida y brindarnos los pilares fundamentales de una buena educación.

Agradecemos también al Profesor Andrés Ascanio por su entera disposición, ya que nos asesoró y guió de la mejor manera, así como al entrenador Franklin García por permitirnos trabajar con la categoría sub-11 A y B de fútbol masculino en la Hermandad Gallega, donde se pudieron observar los resultados favorables para nuestro trabajo.

Por último es indispensable agradecer a los representantes por darnos la confianza de permitirnos realizar esta investigación, así como a los niños que intervinieron, ya que sin su disposición y buena conducta no hubiese sido posible la realización de este artículo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cirigliano A, Rossi E. Evaluación antropométrica y actividad física en niños escolares de la ciudad de Salto. [Internet]. Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A. Barceló. Departamento de Nutrición. [2008, Junio]. Disponible desde: <http://www.barcelo.edu.ar/uploads/contenido/Tra bajo Final N 96 Evaluación antropométrica y actividad f%C3%ADsica .pdf>
2. López A, et al. Antropometría y grado de maduración en nadadores adolescentes. Archivos de medicina del deporte. [Internet]. 2001 Enero [2002]; 19(87):29-35. Disponible desde: [http://femede.es/documentos/Antropometria\\_maduracion\\_29\\_87.pdf](http://femede.es/documentos/Antropometria_maduracion_29_87.pdf).
3. Sillero, M. Teoría de kinantropometría: Apuntes para el seguimiento de la asignatura "Kinantropometría". [Internet]. Madrid. Unidad Politécnica de Madrid. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. 1996[2004]. Disponible desde: <http://www.cafyd.com/doc1sillero05.pdf>.
4. Aguado, X. Cuadernos de prácticas de movimientos. Universidad de Castilla de la Mancha. Toledo 2004. Disponible desde: [https://www.uclm.es/profesorado/xaguado/ASIG\\_NATURAS/BMD/3-PRACTICAS/portada%20cuaderno%20de%20pr%20E1cticas%202%BA.pdf](https://www.uclm.es/profesorado/xaguado/ASIG_NATURAS/BMD/3-PRACTICAS/portada%20cuaderno%20de%20pr%20E1cticas%202%BA.pdf).

5. Herrero, A. Cineantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad en la comunidad de Madrid. Universidad Complutense de Madrid. [Internet]. 2004[2015, Julio 13]; Disponible desde: <http://eprints.ucm.es/8204/1/T27771.pdf>.



## DEPRESIÓN EN DEPORTISTAS

Cortez Daniel, Barrera María, Blanco Néstor, Blanco Paola y Brandao Vanessa.  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[djniel12@gmail.com](mailto:djniel12@gmail.com)

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 28 de octubre de 2016 **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:** 0052300393757

35

### RESUMEN

La depresión representa uno de los principales problemas de salud mental en la población mundial, pero sobre en la población adolescentes siendo la segunda causada de mortalidad en esta etapa de la vida. Debido a lo anterior se han propuestos diversos instrumentos para el diagnóstico de sintomatología depresiva y así desarrollar estrategias adecuadas para su manejo. Sin embargo, su estudio en los atletas juveniles no ha sido ampliamente considerado a pesar de que algunas organizaciones e investigadores proponen la actividad física como factor protector sobre los síndromes depresivos. Debido a lo anterior los autores se plantearon estudiar si existía sintomatología depresiva en atletas adolescentes de la categoría Sub-13 del club de futbol Hermandad Gallega Venezolana. Se realizó un estudio de campo no experimental, transversal y descriptivo cuya muestra estuvo representada por 40 atletas juveniles del estado Carabobo entre 12 y 13 años de edad, a los cuales se les aplicó el Cuestionario de Depresión Infantil (CDI), durante el mes de Octubre del 2016. Los resultados mostraron que el 2,5% de la muestra estudiada presentó sintomatología depresiva según el puntaje total obtenido, que si bien podría sugerir el efecto beneficioso de la actividad física en la salud mental, se necesita un estudio psicométrico y el análisis de variables psicosociales más profundo para entender el porqué persiste en un pequeño porcentaje de la población y como la afecta.

**Palabras Clave:** Medicina del deporte, depresión, ansiedad.

### Depression in adolescent sports of the Carabobo state

#### ABSTRACT

Depression represents one of the main mental health problems in the world population, but in the adolescent population, the second is caused by mortality in this stage of life. Due to the above, several instruments have been proposed for the diagnosis of depressive symptomatology and to develop appropriate strategies for its management. However, its study in juvenile athletes has not been widely considered even though some organizations and researchers propose physical activity as a protective factor on depressive syndromes. Due to the above, the authors decided to study if depressive symptomatology existed in adolescent athletes of the Sub-13 category of the soccer club Hermandad Gallega Venezolana. A non-experimental, cross-sectional and descriptive field study was carried out. The sample was represented by 40 juvenile athletes from the Carabobo state between 12 and 13 years of age, who were given the Child Depression Questionnaire (CDI) during the month of October of 2016. The results showed that 2.5% of the sample studied presented depressive symptomatology according to the total score obtained, which could suggest the beneficial effect of physical activity on mental health, a psychometric study is necessary and the analysis of psychosocial variables deeper to understand why it persists in a small percentage of the population and how it affects it.

**Keywords:** Sports medicine, depression, anxiety.

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la depresión y la ansiedad representan uno de los problemas y patologías de salud mental más



frecuentes a nivel mundial, afectando considerablemente la salud física y el bienestar psicosocial de quienes las sufren. Se ha descrito que su intensidad y duración varían con respecto a las características de cada individuo pudiendo ser el preludio del suicidio. Debido a lo anterior, instituciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup> han puesto esfuerzos para atender este problema que representa la segunda causa de muerte en adolescentes, implementando tanto terapias farmacológicas, a través del uso de fármacos antidepressivos como inhibidores de la recaptación de serotonina o tricíclicos (Ma, Lee y Stafford, 2005)<sup>2</sup> y no farmacológicas como la terapia cognitiva conductual o la psicoterapia interpersonal que han demostrado ser beneficiosas en la prevención y tratamiento de estos trastornos psicoemocionales (OMS, 2016). En este sentido algunos autores han descrito la influencia positiva que tiene el ejercicio físico sobre la salud mental (Stubbs et al, 2016)<sup>3</sup>: a nivel biológico se ha propuesto que la actividad física sea un factor protector en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y endocrino metabólicas debido a que podría contrarrestar el efecto sedentario y la conducta dietética negativa en la adolescencia (Hayward, 2016)<sup>4</sup>, además permite un mejor manejo del estrés, reforzando su efecto protector dentro de las alteraciones previamente comentadas y promoviendo el bienestar psicosomático (Palenzuela, Gutiérrez y Avero, 1998)<sup>5</sup>.

Se han propuesto estrategias comunitarias que integren la actividad física con enfoque preventivo, debido a que los trastornos depresivos no solamente afectan el desarrollo psicoemocional en la etapa escolar sino que su tendencia a la cronicidad puede extenderse hasta la etapa adulta (Pérez et al, 2014)<sup>6</sup>, ya que se estima que solo en Estados Unidos desde el 2 al 8% de la población adolescente presente sintomatología depresiva importante (Ma, Lee y Stafford, 2005)<sup>2</sup>.

Debido a lo anteriormente expuesto, muchos autores han invertido su esfuerzo en la detección de la sintomatología depresiva en esta población, tanto a nivel clínico y no clínico. Es así como se han desarrollado diversos instrumentos siendo el más utilizado en la actualidad y por la bibliografía el Inventario o Cuestionario de Depresión Infantil (CDI), diseñado por primera vez por Kovacs y Beck en 1977, siendo adaptado y validado en español por Ramírez en el 2004 (León, 2013)<sup>7</sup>. Actualmente el instrumento evalúa dos aspectos que conforman el constructo de la depresión: la ladisforia y la autoestima negativa, que representan la visión negativa de sí mismo y del entorno, respectivamente.

En base a las consideraciones anteriores, en este estudio se planteó evaluar la presencia de sintomatología depresiva en deportistas adolescentes de la categoría

sub-13 de fútbol del club deportivo Hermandad Gallega de Venezuela, Valencia en el mes de octubre de 2016.

## MÉTODO Y MATERIALES

Se trata de una investigación de tipo cuantitativa de campo, no experimental, descriptiva y corte transversal. La población estuvo constituida por 530 futbolistas juveniles del estado Carabobo que formaron parte del proyecto “Atención integral en salud para los futbolistas adscritos a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo”. La muestra fue de tipo no probabilístico intencional y estuvo conformada por 40 atletas regulares de 12 a 13 años de edad pertenecientes a la categoría de fútbol masculino sub-13 del club de fútbol de Hermandad Gallega de Valencia (HGV).

Los criterios de inclusión fueron: adolescentes de 10 a 16 años de edad, sin patología neurológica o psiquiátrica conocida. Se aplicó el Inventario de Depresión Infantil, un cuestionario de autoevaluación diseñado en escala tipo Likert, y se recopilaron datos demográficos como edad, sexo y curso escolar para la fecha. Para la evaluación de la sintomatología depresiva se tomó en cuenta la puntuación total del cuestionario, estableciéndose como punto de corte para la consideración de sintomatología depresiva severa a partir de los 19 puntos. Los datos obtenidos fueron procesados por el programa Excel® 2011, versión 14.4.1 para Mac.

## RESULTADOS

**Tabla N° 1: Datos epidemiológicos**

Datos epidemiológicos	Media ± DE	%
Edad	13,5 ± 0,501	
Sexo		
Masculino	40	
Curso escolar		
Octavo año	21	52,5%
Séptimo año	17	42,5%
Sexto año	2	5%

**Fuente:** propia de la investigación, Octubre 2016. Valores expresados como la media ± desviación estándar (DE) y porcentual

La muestra fue finalmente constituida por 40 deportistas adolescentes, todos ellos del sexo masculino pertenecientes al equipo de la categoría sub 13 del club deportivo Hermandad Gallega Venezolana de la ciudad de Valencia. A nivel epidemiológico, la media de edad fue 13,5 años donde el 52,5% de los participantes se encontraban cursando el octavo año de educación básica para el momento de la investigación, seguido del séptimo y sexto año.



**Tabla N° 2: Puntuación obtenida del CDI**

Puntuación	Media $\pm$ DE
Total	6,6 $\pm$ 4,86
Máxima	21
Mínima	0

**Fuente:** propia de la investigación, Octubre 2016. Valores expresados como la media  $\pm$  desviación estándar (DE)

La puntuación mínima obtenida en el estudio fue de 0 puntos mientras que la máxima fue de 21 puntos, presentándose una media de 6,6 puntos en el total de participantes. En este sentido, solo un participante presentó sintomatología depresiva considerable representando el 2,5% de la muestra, sin embargo, cinco participantes obtuvieron una puntuación de 13-15 puntos, representando el 12,5% de la muestra.

## DISCUSIÓN

La depresión es un problema de salud mental importante en la etapa adolescente y en el desarrollo psicosomático de cualquier persona afectando funciones cognitivas importantes como memoria, atención y funcionamiento ejecutivo (Calderón y Barrera, 2013)<sup>8</sup>. El deportista tiene especial consideración dentro de la medicina, pues su contexto tanto morfofisiológico como psicosocial presenta características particulares que lo hacen objeto de estudio como población especial. Por lo anterior, el impacto psicoemocional sobre el desempeño deportivo tiene gran importancia, por lo que puede afectar la capacidad competitiva, el autoestima, la confianza y la autopercepción del deportista sobre sí mismo.

El presente estudio encontró sintomatología depresiva importante en el 2,5% de la muestra estudiada, que dado al relativamente bajo porcentaje de los participantes afectados podría sugerir un efecto protector de la actividad física sobre la salud mental (OMS, 2016)<sup>1</sup>. Sin embargo, un porcentaje considerable del grupo mostró una tendencia cercana a desarrollar dicha sintomatología leve a través del análisis de los puntajes obtenidos, por lo que es posible sugerir la aplicación de instrumentos más específicos y sensibles que detecten elementos psicoemocionales negativos en los atletas juveniles como población no clínica para evitar falsos negativos

La presente investigación resulta interesante por cuanto la aplicación de instrumento de evaluación de sintomatología depresiva en deportistas no ha sido ampliamente estudiada. Sin embargo, es importante destacar que un análisis estadístico más extenso o un análisis psicométrico resultaría importante para desarrollar de manera más profunda los aspectos que

conforman el constructo depresivo en los atletas y en su entorno psicosocial (Francis, 2008)<sup>9</sup>.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se encontró sintomatología depresiva en deportistas adolescentes (2,5%) de una muestra de 40 varones de 12 a 13 años de edad, siendo importante considerar otras variables psicosociales para entender de una forma más profunda los fenómenos que afectan la salud mental de esta población, y si cual podría ser su origen.

Resulta importante además, identificar a los atletas afectados y desarrollar estrategias especiales encaminadas tanto al diagnóstico precoz y ofrecer asesoramiento psicoemocional profesional que permita manejar adecuadamente su situación y así prevenir sus consecuencias,

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a todos los jóvenes deportistas del club de fútbol Hermandad Gallega Venezolana, Valencia de la categoría Sub-13 por ser parte de este proyecto.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. La depresión [En línea]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/> [Consultado el 14 Octubre 2016].
2. Ma J, Lee KV, Stafford RS. Depression treatment during outpatient visits by U.S. children and adolescents. *J Adolesc Health*. 2005;37(6):434-42.
3. Stubbs, B et al. Physical activity and depression: a large cross sectional, population-based study across 36 low-and middle-income countries. *ActaPhysiol Scand*. 2016;1(11): 346-352.
4. Hayward, J, Jacka, F, Skouteris, H, Millard, L, Strugnell, C, Swinburn, C et al. Lifestyle factors and adolescent depressive symptomatology: Associations and effect sizes of diet, physical activity and sedentary behaviour. *Aust N Z J Psychiatry*. 2016.
5. Palenzuela, D, Gutierrez-Calvo, M, Avero, P. Ejercicio físico regular por un mecanismo de protección contra la depresión en jóvenes. *Psicothema*. 1998; 10(1): 29-39.



6. Pérez, Y, Guerra, V, Mengana, K, Noblega, M, Grau, R. Kovacs's Adjustment of the Inventory Children Depression on Adolescents from 12 to 15 years. *RevHosp Psiquiátrico de la Habana*. [En línea] 2014;11(1). Disponible en: <http://www.revistahph.sld.cu/rev%20nro12014/hph%20orig1.html> [Consultado el 14 Octubre 2016].
7. León, M. Adaptación del inventario de depresión infantil de kovacs en escolares de la UGEL 02 de Lima Metropolitana. *Minds*. 2013;1(1): 27-44.
8. Calderon, L, Barrera, M. Comparison of the Neuropsychological Profile in a Sample of Boys, Girls, and Adolescents with and without Symptoms of Depression. *Revista Colombiana de Psicología*. [En línea] 2013;22(2): 361-374. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/38597/44916> [Consultado el 15 October 2016].
9. Francis, F. Apego, acontecimientos vitales y depresión en una muestra de adolescentes [tesis doctoral]. Barcelona: Universitat Ramon Llull, Facultat de Psicologia, Ciències de la Educació i del Deporte; 2008.



## INFLUENCIA DE LA ANSIEDAD EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS FUTBOLISTAS

Macías Geraldine, Luna Marialy, Hidalgo Samuel y Farías Juan  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[geral123mb@hotmail.com](mailto:geral123mb@hotmail.com)

**Recibido:** 15 de octubre de 2016. **Revisado:** 19 de octubre de 2016 **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:** 887178

39

### RESUMEN

La ansiedad es un estado emocional negativo que incluye sensaciones de nerviosismo, preocupación y aprensión, mediada por respuestas conductuales, fisiológicas y psicológicas, que alteran el bienestar físico, mental y la destreza de la persona, y en lo particular, a los deportistas y atletas; por lo que se consideró pertinente determinar la influencia de la ansiedad en el rendimiento deportivo de las futbolistas de la selección SUB 15 Femenino de la academia de Fútbol Puerto Cabello Te Quiero. En consecuencia se realizó un estudio no experimental y descriptivo de tipo transversal; la muestra estuvo integrada por 13 futbolistas de la selección sub 15 femenina de la academia en estudio, los datos fueron analizados por técnicas estadísticas descriptivas univariadas. Los resultados arrojan que la edad predominante fue la de 13 años, el factor psicológico intrínseco más influyente fue el temor a no estar en la altura de las competiciones y miedo al fracaso con un 100% y 92% respectivamente; la influencia de elementos externos más relevantes fue el pensamiento negativo del entrenador y otras personas durante el partido con 100%; siendo el rendimiento deportivo bajo ansiedad regular en el 61% de los casos. Entre las conclusiones que más resaltan tenemos en primer lugar los factores como temor al fracaso, al no estar a la altura de la competencia y a la pérdida de la autoconfianza, en segundo lugar, elementos psicológicos externos relacionados con pensamientos y actitudes favorables o negativos de entrenadores, familiares y personas del entorno, afectan de manera regular el rendimiento deportivo de las futbolistas.

**Palabras Clave:** ansiedad, rendimiento deportivo, futbolistas, temor.

### Influence of anxiety in sports performance athletes.

### ABSTRACT

Anxiety is a negative emotional state which includes feelings of nervousness, worry and apprehension mediated behavioral, physiological and psychological responses that alter the physical, mental and skill of the person, and in particular, athletes and athletes; so it was considered appropriate to determine the influence of anxiety on sport performance of the players of the Under 15 Female Football Academy I Love Puerto Cabello. Consequently it was made a non-experimental and descriptive cross-sectional study was conducted; the sample consisted of 13 players from the U 15 female academy study, data were analyzed by univariate descriptive statistical techniques. The results show that the predominant age was 13 years, the most influential intrinsic psychological factor was the fear of not being at the height of the competitions and fear of failure with 100% and 92% respectively; the influence of external elements most relevant negative thought was the coach and others during the match with 100%; being under regular sports performance anxiety in 61% of cases. Among the conclusions that more highlight we first factors such as fear of failure, not being up to competition and loss of self-confidence, secondly, external psychological elements related thoughts and positive or negative attitudes of coaches, family and people around, regularly affect athletic performance of the players.

**Keyword:** anxiety, sports performance, players, fear.

### INTRODUCCIÓN

La psicología deportiva, representa una rama de las ciencias psicológicas que posee un carácter multidisciplinario, en donde existe una gran proliferación de estudios e investigaciones que tienen como objetivo la búsqueda y análisis de los efectos psicológicos que afectan tanto el rendimiento como el desarrollo del atleta.



Igualmente, la práctica de eventos deportivos representan un componente social que mejora la calidad y estilo de vida del individuo, pero existen factores como “la condición física, aspectos técnicos-tácticos y estratégicos, materiales o implementos deportivos, elementos externos dentro de la competición, habilidades”<sup>1</sup> y factores psicológicos como la ansiedad que pueden afectar directamente la destreza del deportista.

Por su parte, la ansiedad “es un estado emocional negativo que incluye sensaciones de nerviosismo, preocupación y aprensión, relacionadas con la activación o el arousal del organismo”<sup>2</sup>, en donde influyen directamente pensamientos impredecibles e incontrolables de las situaciones y aunque no todos los participantes son susceptibles de sufrir la misma, existen estudios que demuestran que la competición deportiva es capaz de generarla hasta el punto de afectar su participación. En consecuencia, los autores de este referente, consideramos que la misma tienen una influencia directa en la destreza de los deportistas, por lo que se deben buscar alternativas que disminuyan su influencia antes, durante o posterior a un encuentro deportivo.

Asimismo, la ansiedad se manifiesta en tres direcciones representadas por respuestas conductuales, que son los más comunes e incluyen comportamientos de inquietud, insomnio, risa, nerviosismo, pérdida de apetito, cambios de voz; respuestas fisiológicas o emocionales, derivadas del incremento de la actividad del sistema nervioso autónomo, constituidas por el incremento de la sudoración, tensión muscular, temperatura cutánea, tasa cardíaca, respiración y respuestas psicológicas o cognitivas, relacionados con los tipos de pensamiento que ocurren mayormente en el momento que se percibe la dificultad de la tarea y la capacidad para afrontarla<sup>2</sup>. En este caso, es indispensable ante la aparición de síntomas, la búsqueda oportuna de ayuda psicológica con la finalidad de favorecer la autoestima del deportista y disminuir los efectos colaterales que ejerce la ansiedad en los mismos.

No obstante, entre las fuentes generadoras de ansiedad más importantes dentro de cualquier evento relacionado con el fútbol se encuentran: El miedo al fracaso, el desprecio o rechazo que puede sufrir el futbolista con respecto a un punto de vista por parte de entrenadores, familiares o público en generar en un partido determinado, temor a no estar a la altura de la competición, pérdida de autoconfianza, manifestaciones somáticas y psicológicas<sup>3</sup>. Por lo que un buen ambiente deportivo favorece a la estabilidad de

Entre la historicidad referencial destaca el trabajo de Viñoles M<sup>4</sup> (2015), mediante su trabajo de investigación, en Montevideo Uruguay, titulado incidencia de la ansiedad en el fútbol juvenil de alto rendimiento, estableció que la perfección y el exiltismo, son adversos al rendimiento, incidiendo de tal forma que generan altos niveles de ansiedad y perjudican notoriamente el deportista., por lo que resultado importante para nuestra investigación, ya que en la observación de diversos partidos se evidencia que los altos niveles de exigencia tanto personal como del entrenador producían en las deportistas manifestaciones somáticas y psicológicas de ansiedad que conllevaban a la disminución de su rendimiento.

De igual manera, G González<sup>1</sup> (2014), en su trabajo titulado Análisis de la influencia de la evaluación del rendimiento en jugadores de un equipo de fútbol, mediante el análisis de las variables psicológicas que influyen en el rendimiento deportivo de 25 futbolistas que militan en el Grupo X de la Liga de fútbol española de 3<sup>a</sup> división, organizada y regulada por la Real Federación Española de Fútbol (RFET), concluyen que con respecto a la influencia de la evaluación en el grado de ansiedad, más de la mitad del equipo manifiesta que ante los errores no se ponen ansiosos, no obstante se destaca a un jugador que revela que siente ansiedad cuando se equivoca en el desenlace de una competición. De igual manera, los datos de esta investigación sirvieron como argumento en el establecimiento de los objetivos ya que estudian diversas variables que se visualizaron durante los encuentros deportivos.

Otro estudio que guarda relación con la nuestra es la de Torres M, Núñez L<sup>2</sup> (2012) en la Universidad del Valle de Santiago de Chile, titulado Fútbol, ansiedad y psicología deportiva, concluyeron que la ansiedad y el estrés llevan a algunos jugadores a tener un rendimiento poco deseado para sus entrenadores, seguidores e incluso para ellos mismos. En efecto, los datos de esta investigación se confirmaron durante los periodos de hidratación, en las entrevistas realizadas a los jugadores y en conversaciones entre ellos, donde se evidenciaba que el cuestionamiento de su comportamiento durante la competición y las críticas tanto de entrenadores y familiares disminuían su estado de ánimo favoreciendo la aparición de ansiedad.

Estos referentes mencionados anteriormente, fomentaron la realización de nuestro aporte teórico como futuros médicos, el cual se conjuga con la experiencia obtenida durante la realización del componente asistencial del proyectos de servicio comunitario “promoción de estilos de vida saludable en las futbolistas adscritos a la Asociación de Fútbol del estado Carabobo”, donde la convivencia con niñas



menores de 15 años, etapa en la cual se encuentran en desarrollo biopsicosocial, nos condujo a determinar la influencia de la ansiedad en el rendimiento deportivo de las futbolistas de la selección SUB 15 Femenino de la academia de fútbol Puerto Cabello Te Quiero, con la finalidad de identificar el grupo etario predominante, los factores tanto psicológicos como físicos intrínsecos y conocer la influencia del entrenador y otros individuos en la creación de estados de ansiedad para así describir su rendimiento deportivo ante la presencia de dicha afectación.

Por último, los resultados y las recomendaciones obtenidos en esta investigación podrán ser aplicados tanto en la población de estudio como en futuras investigaciones, lo que es importante para minimizar el impacto físico, psicológico y social que la ansiedad produce en el desenvolvimiento de los deportistas.

## MÉTODO Y MATERIALES

La investigación se enmarcó bajo un diseño de campo no experimental, en la cual se empleó un nivel descriptivo y transversal. La población estudiada estuvo representada por todas las futbolistas de la selección femenina de la academia de fútbol Puerto Cabello Te Quiero. La muestra fue de tipo no probabilístico y opinativa, constituida por 13 futbolistas de la selección sub 15 femenino de la academia en estudio.

Para la recolección de datos, se utilizó la entrevista directa con las jugadoras, en donde respondían sí o no a las preguntas del cuestionario previamente redactadas en base a los objetivos específicos de la investigación y posterior a la obtención de la información, se procedió a plasmar los resultados en una ficha técnica de recolección de datos que constaba de 11 ítems entre los cuales se encuentran: miedo al fracaso, temor a no estar a la altura de la competición, pérdida de autoconfianza por errores anteriores y actuales, presencia de ciclo menstrual, pensamientos negativos del entrenador y otras personas durante el partido, pérdida de concentración por parte de malas decisiones de entrenadores y árbitros, actuación o comentarios inapropiados del entrenador o adversarios, falta de motivación del entrenador posterior a un buen desenvolvimiento y rendimiento bueno, regular o malo durante episodios de ansiedad.

Una vez recopilados los datos, fueron sistematizados en una tabla matriz realizada en el programa Microsoft Excel, y seguidamente se analizó a través de las técnicas estadísticas descriptivas univariadas a partir de

tablas de distribuciones de frecuencias (absolutas y relativas) según los objetivos propuestos.

## RESULTADOS

**Tabla N° 1:** Distribución por grupos etario de deportistas selección sub 15 femenino.

Rango de edad	F	%
13 años	7	53 %
14 años	4	30 %
15 años	2	15 %

En la Tabla N° 1, se observa que la muestra estudiada son niñas y que podrían ser muy susceptibles a factores psicológicos como la ansiedad antes durante o después de encuentros deportivos o entrenamientos

En la tabla numero 1 mediante las técnicas estadísticas descriptivas y univariadas a partir de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, se demuestra en la distribución por edad, que el rango más frecuente fue el de 13 años con un 53 %, seguido por el de 14 años con 30 %, y por último el de 15 años con 15 %, dejando como aporte que la edad junto con factores psíquicos y ambientales ejercen una influencia directa en el desarrollo de ansiedad.

**Tabla N° 2:** Factores psicológicos y físicos intrínsecos que influyen en el desarrollo de la ansiedad.

Factores intrínsecos	Sí		No	
	f	%	f	%
Miedo al fracaso	12	92 %	1	7 %
Temor de no estar a la altura de la competición	13	100%	0	0
Pérdida de autoconfianza por errores anteriores y actuales	11	84 %	2	15 %
Presencia del periodo menstrual.	8	61 %	5	38 %

En la tabla N° 2, se observa que tanto los factores psicológicos y físicos intrínsecos obtuvieron un alto porcentaje de influencia en el desarrollo de ansiedad de los deportistas en estudio.

Mediante las técnicas estadísticas descriptivas y univariadas a partir de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, el factor psicológico más influyente es el temor a no estar a la altura de las competiciones con un 100% y el miedo al fracaso con 92 %, seguido de la pérdida de autoconfianza con 84 % y por último la presencia del periodo menstrual con 61 %, por lo que se argumenta que no solo las limitaciones físicas ejercen un efecto negativo en el rendimiento del atleta y que los factores psicológicos estudiados tienen una influencia directa en el desarrollo de episodios de ansiedad por parte de las futbolistas.



**Tabla Nº 3:** Influencia de elementos psicológicos del entrenador y la sociedad en la creación de estados de ansiedad.

Elementos psicológicos	Sí		No	
	f	%	f	%
Pensamiento negativos del entrenador y otras personas durante el partido	13	100 %	0	0
Perdida de concentración por malas decisiones del entrenador o árbitros.	8	61 %	5	38 %
Actuación o comentarios inapropiados del entrenador o adversarios.	4	30 %	9	69 %
Falta de motivación del entrenador posterior a un buen desenvolvimiento.	7	53 %	6	46 %

En la tabla Nº 3 se evidencia que los factores psicológicos negativos relacionados con la sociedad, entrenadores y las personas que se desenvuelven en el ambiente deportivo desarrollan episodios de ansiedad en los deportistas que afectan su rendimiento en los partidos.

En la tabla número 3 se utilizaron las técnicas estadísticas descriptivas y univariadas a partir de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas en donde los elementos psicológicos del entrenador y la sociedad más influyentes fueron el pensamiento negativo del entrenador y otras personas durante el partido con 100% y la pérdida de concentración por malas decisiones del entrenador o árbitros con 61 %, seguidos por la falta de motivación del entrenador posterior a un buen desenvolvimiento con 53% y la actuación o comentarios inapropiados del entrenador o adversarios con 30 %. En consecuencia, es importante que se realice un manejo psicológico multidisciplinario que abarque tanto al deportista como familiares y entrenadores para evitar actitudes negativas previo, durante o posterior a los encuentros deportivos y de esa manera fortalecer la autoestima del deportista, disminuyendo los factores psicológicos que pueden condicionar la aparición de la ansiedad en los mismos.

**Tabla Nº 4:** Rendimiento deportivo de futbolistas con ansiedad en los partidos.

Rendimiento deportivo	f	%
Bueno	3	23 %
Regular	8	61 %
Malo	2	15 %

En la tabla Nº 4 se evidencia que en gran porcentaje el rendimiento de las futbolistas en estudio es regular cuando presenta ansiedad durante un partido.

Por último en la tabla número 4 mediante la utilización de técnicas estadísticas descriptivas y univariadas a partir de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, se demuestra que el rendimiento deportivo de futbolistas con ansiedad en los partidos más predominantes fue el regular con 61%, seguido por bueno con 23 % y por último el malo con 15 %. En

efecto se demuestra que la ansiedad ejerce una presión directa en el desenvolvimiento deportivo por lo que disminuir los factores psicológicos que favorecen su aparición es indispensable para mantener un buen equilibrio físico y mental de los deportistas.

## DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se evidencio que la edad más predominante fue la de 13 años con 53 %, mientras que los factores psicológicos intrínsecos que más influyen en el desarrollo de la ansiedad fueron el temor a no estar en la altura de las competiciones con un 100% y el miedo al fracaso con 92,30%, lo cual se relaciona con el estudio realizado por G González<sup>1</sup>, con respecto a la influencia de la evaluación en el grado de ansiedad, más de la mitad del equipo manifiesta que ante los errores no se ponen ansiosos, no obstante se destaca a un jugador que revela que siente ansiedad cuando se equivoca en el desenlace de una competición.

Por su parte, los elementos psicológicos más influyente del entrenador y la sociedad en la creación de estados de ansiedad, fueron el pensamiento negativo del entrenador y otras personas durante el partido con 100% y la pérdida de concentración por malas decisiones del entrenador o árbitros con 61,5%; asimismo coincide con el estudio realizado por Torres M, Núñez L<sup>2</sup>, donde concluyeron que la ansiedad y el estrés llevan a algunos jugadores a tener un rendimiento poco deseado para sus entrenadores, seguidores e incluso para ellos mismos.

Con referencia al rendimiento deportivo de futbolistas con ansiedad en los partidos, la destreza más predominante fue la regular con 61,53%, cuyos resultados guardan relación con la investigación realizada por Viñoles M<sup>4</sup>, en lo concerniente a que la perfección y el exiltismo, son adversos al rendimiento, incidiendo de tal forma que generan altos niveles de ansiedad y perjudican notoriamente el deportista.

## CONCLUSIONES

La ansiedad representa un factor muy influyente en la destreza deportiva y a su vez esta mediada por respuestas conductuales, fisiológicas y psicológicas, que alteran el bienestar físico y mental del deportista a tal punto que conllevan a resultados negativos que perturban su agilidad en el campo.

No obstante los objetivos de la investigación, arrojan como resultado que los factores intrínsecos como el miedo al fracaso, temor al no estar a la altura de la



competición y la pérdida de autoconfianza, así como también elementos psicológicos externos relacionados con pensamientos y actitudes favorables o negativos de entrenadores, familiares y personas del entorno, tienden a afectar de manera regular el rendimiento deportivo de las futbolistas.

Es importante resaltar, que los datos estadísticos servirán de base para aspirar la disminución de la incidencia tanto en la población de estudio como para otros equipos deportivos con dicha fenomenología, por lo que se recomienda un buen trato por parte de entrenadores y personas del entorno deportivo siendo indispensable, que cada deportista conozca sus habilidades, debilidades y tracen metas para que ante cualquier dificultad sientan seguridad de sí mismos y no tenga un impacto directo en su desenvolvimiento deportivo y social.

#### AGRADECIMIENTO

Primeramente agradecerle a Dios por darnos vida, salud, y conocimientos para poder realizar esta investigación.

Al profesor Andrés Ascanio, por su excelente aporte metodológico en la realización de este trabajo de investigación.

A la Academia de Fútbol Puerto Cabello Te quiero por abrir las puertas de sus instalaciones y brindarnos su apoyo.

A las integrantes de la selección sub 15 femenino por su colaboración al aportar datos importantes para la investigación.

Y a nuestros familiares y amigos por brindarnos su ayuda y apoyo incondicional.

#### REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. La depresión [En línea]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/> [Consultado el 14 Octubre 2016].
2. Ma J, Lee KV, Stafford RS. Depression treatment during outpatient visits by U.S. children and adolescents. *J Adolesc Health*. 2005;37(6):434-42.
3. Stubbs, B et al. Physical activity and depression: a large cross sectional, population-based

study across 36 low-and middle-income countries. *Acta Physiol Scand*. 2016;1(11): 346-352.

4. Hayward, J, Jacka, F, Skouteris, H, Millard, L, Strugnell, C, Swinburn, C et al. Lifestyle factors and adolescent depressive symptomatology: Associations and effect sizes of diet, physical activity and sedentary behaviour. *Aust N Z J Psychiatry*. 2016.

5. Palenzuela, D, Gutierrez-Calvo, M, Averó, P. Ejercicio físico regular como un mecanismo de protección contra la depresión en jóvenes. *Psicothema*. 1998; 10(1): 29-39.

6. Perez, Y, Guerra, V, Mengana, K, Noblega, M, Grau, R. Kovacs's Adjustment of the Inventory Children Depression on Adolescents from 12 to 15 years. *RevHosp Psiquiátrico de la Habana*. [En línea] 2014;11(1). Disponible en: <http://www.revistahph.sld.cu/rev%20nro12014/hph%20orig1.html> [Consultado el 14 Octubre 2016].

7. León, M. Adaptación del inventario de depresión infantil de Kovacs en escolares de la UGEL 02 de Lima Metropolitana. *Minds*. 2013;1(1): 27-44.

8. Calderon, L, Barrera, M. Comparison of the Neuropsychological Profile in a Sample of Boys, Girls, and Adolescents with and without Symptoms of Depression. *Revista Colombiana de Psicología*. [En línea] 2013;22(2): 361-374. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/38597/44916> [Consultado el 15 October 2016].

9. Francis, F. Apego, acontecimientos vitales y depresión en una muestra de adolescentes [tesis doctoral]. Barcelona: Universitat Ramon Llull, Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i del Deporte; 2008.



## BENEFICIOS DE LOS SUPLEMENTOS ALIMENTARIOS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EN LOS FUTBOLISTAS

Rivero Rodrigo, Rodríguez Leydi, Rodríguez Mildred, Uzcategui Andrea y Velázquez Juliannys  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[rodri\\_adhe@hotmail.com](mailto:rodri_adhe@hotmail.com)

**Recibido:** 29 de julio de 2016. **Revisado:** 19 de octubre de 2016 **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:**000001808

### RESUMEN

Los Jugadores de fútbol desde sus comienzos, deben practicar en campo 2 a 3 días por semana para mejorar su rendimiento y promover la condición física específica del fútbol y además; entrenar la fuerza muscular y potenciar de esta forma su rendimiento en cada partido. La demanda que se tiene ante la presencia simultánea de entrenamientos añadiendo los juegos competitivos por semana aumenta el desgaste y disminuyen el tiempo de recuperación fisiológica de lo consumido energéticamente por cada partido. Se hace necesario implementar un régimen complementario del suministro de suplementos para así promover un máximo entrenamiento, el rendimiento en el día del partido y la recuperación. Los jugadores pueden experimentar fatiga progresiva durante un partido, que se manifiesta como una disminución gradual en la capacidad del rendimiento físico y habilidades técnicas. Para reducir los síntomas de fatiga progresiva, el consumo de suplementos antes del juego puede mejorar el rendimiento cognitivo, físico y técnico de cada jugador. El siguiente artículo es un estudio descriptivo cuantitativo. Con una población de 62 representantes de cada uno de los jugadores, quienes acompañan a los mismos en sus entrenamientos y partidos. La recolección de datos se hizo mediante encuesta de (5 preguntas) dirigidas a padres y representantes.

**Palabras clave:** Suplemento, Complemento, Dieta, Energía.

Benefits of food supplements to improve performance in athletes

### ABSTRACT

Football players since its began field should practice 2-3 days a week to improve performance and promote specific soccer fitness and also; train muscle strength and thus enhance their performance in every game. . The demand that is before the simultaneous presence of workouts adding competitive games per week increases physical exhaustion and reduces recovery time than physiological energy consumed by each party. It is

necessary to implement a complementary supplementation regime in order to promote maximum training, performance on game day and recovery. Players can experience progressive fatigue during a match, which manifests as a gradual decline in physical performance capacity and technical skills. To reduce the symptoms of progressive fatigue, consumption of supplements before the game can improve cognitive, physical and technical performance of each player

The following article is a quantitative descriptive study. With a population of 62 representatives from each of the players, who accompany them in their training and matches. Data collection was done through survey (5 questions) aimed at parents and representatives.

**Key words:** Supplement, Supplement, Diet, Energy.

### INTRODUCCION

Los suplementos son utilizados en la actualidad por diversas disciplinas para incrementar el rendimiento, mejorar la recuperación y mantener la salud general en los atletas. Si la dieta del deportista es equilibrada, variada y saludable no se hace necesario complementar con suplementos. Sin embargo en nuestro País, la adquisición de los alimentos que se requieren para incorporar al organismo lo que gasta por cada partido cada vez más se hace aun imposible la ingesta de los mismos. Los suplementos no deben ser considerados como un reemplazo sino más bien como la complementación de la dieta del atleta, para aumentar el rendimiento y facilitar la recuperación. En este contexto un suplemento se define como un producto creado para el consumo que contiene un “ingrediente dietético” creado para añadir un valor nutricional adicional (complementar) a la dieta (FDA, 2014; Finley et al., 2013)<sup>1</sup>

Es por ello, que los atletas en cualquier nivel de su disciplina; deben implementárseles suplementos a sus dietas diarias, con la finalidad de que sean saludables aumentando el rendimiento y eficacia del tiempo de



recuperación<sup>2</sup>. Los jugadores experimentan antes, durante y después de sus entrenamientos y/o partidos Fatiga, calambres y parestias en miembros inferiores en la mayoría de los casos. Es frecuente ya que los atletas tratan de sobrelivir en cada partido, aumentando de esta forma el gasto energético que tiene cada jugador. Por ello, que nace el interés de conocer si los entrenadores y representantes juntos a sus niños conocen los diversos suplementos que pueden añadir a la dieta diaria para reforzar el rendimiento que deben tener antes y después de un partido. La promoción de los suplementos como la cafeína, Creatina, B-alanina, Nitratos, proteínas y vitamina D, son suplementos que no solo se pueden adquirir por productos sintéticos; sino también a través, de las legumbres y hortalizas (de forma natural)<sup>1</sup>.

Las sustancias que aumentan el rendimiento y la capacidad deportiva en los atletas están constituida por aminoácidos, proteínas, lípidos, carbohidratos y sustancias de origen vegetal. Los preparados alimentarios son elaborados especialmente para suplementar la dieta con fines saludables y contribuir a mantener o proteger estados fisiológicos dentro de los límites normales<sup>3</sup>.

A demás, estos suplementos tienen como función promover la resíntesis de glucógeno muscular post ejercicio, mejorar la función cognitiva, amortiguar la acidosis metabólica asociada al ejercicio, ayudar a la adaptación al constante entrenamiento, aumentar el rendimiento, respuestas de acción y tener un tiempo eficaz de recuperación.

Al mismo tiempo que se establece el riesgo- beneficio del uso de los suplementos alimentarios en la dieta de estos atletas en edades comprendidas (años) estableciendo de forma oportuna una buena nutrición con reparación y reconstitución de toda la energía gastada en cada entrenamiento<sup>4</sup>

El nivel socioeconómico, combinado con la preparación de los entrenadores y sus atletas en conjunto con los padres y representantes juega un papel importante en la adquisición de los suplementos y la administración correcta de la misma; siendo esto de suma relevancia ya que el buen empleo permitirá obtenerse los beneficios por lo que han sido empleados.

De esta manera, y de aquí parte la importancia de tener una buena orientación por parte del entrenador hacia sus atletas y /o padres y representantes.

## MATERIALES Y METODOS

De acuerdo con la problemática y en función de los objetivos planteados, la siguiente investigación corresponde a los parámetros de tipos descriptivos cuantitativos, ya que la misma busca especificar las características y rangos de mostrar los beneficios de los suplementos alimentarios para mejorar el rendimiento de los futbolistas. El estudio muestra si se conocen los suplementos o si se desconocen los mismos, siendo esto de sumo interés ya que permitirá establecer los beneficios reflejados en el rendimiento de los futbolistas. El diseño es de carácter conversacional-entrevista ya que la información se apoyó de las preguntas realizadas a padres y representantes de atletas en estudio.

La población en estudio estuvo comprendida por (62) padres y representantes. Siendo una prueba no probabilística de carácter intencional debido a que tiene criterio de inclusión.

La técnica utilizada para la recolección de datos fue a través; de encuesta donde se pudo evidenciar el conocimiento que manejan los padres y representantes sobre el uso de los suplementos enmarcado en los riesgos y los beneficios, para aumentar el rendimiento deportivo en los atletas de futbol.

La sistematización y análisis de los datos recolectados se realizó bajo técnica estadística tipo descriptiva cuantitativa y de esta forma se realizaron tablas según los objetivos propuestos en la investigación.

Por consiguiente, es necesario destacar la investigación realizada por James P. Morton, Reini Unido 2014; sobre *"Suplementos para considerar en el futbol"* donde no solo hace referencia a los beneficios del uso adecuado de los suplementos alimentarios sino también a dar gran interés en el tiempo de la recuperación que deben tener los atletas post- ejercicio.

En segundo lugar, la investigación realizada por Guillermo A. Cañadas-De la Fuente con su estudio *"Uso, efecto y conocimiento de los suplementos nutricionales en deportistas"* quien explica que la ayuda ergogénica tiene un papel importante en el método nutricional, físico, mecánico, o farmacológico, realizado con el fin de aumentar la capacidad para desempeñar un trabajo físico y mejorar el rendimiento. Motivos por lo cual se hace necesario el buen empleo de los suplementos alimentarios en los atletas sumergidos en el futbol. Quien a través, de revisiones sistemáticas cuantitativo. Tras la búsqueda de documentos se obtuvieron 214, donde con diversos métodos de exclusión se obtuvo una pequeña muestra de 32 artículos donde se extrajeron los niveles del



consumo de los suplementos y el efecto de los mismos sobre los organismos de los atletas.

En este orden de ideas, F. Sánchez Valverde, quien tituló su trabajo investigativo “*Recomendaciones nutricionales para el niño deportista*”, quien hace referencia a como estos pequeños atletas bajo los beneficios del deporte una adecuada alimentación se pueden conseguir óptimos rendimientos. La utilización sistemática de los micronutrientes dependerá del estado nutricional y del estado dietética. A través de un trabajo retrospectivo, da mayor enteres en el estado emocional y psicológicos de los atletas, ya que un niño en buenas condiciones físicas y psíquicas no requerirá mayor consumo de los nutrientes anexos a las dietas diarias.

## RESULTADOS

**Tabla N° 1.** Futbolista que presentan desgaste físico post entrenamiento opartido

Sexo	SI		NO		Total
	f	%	f	%	
<b>Masculino</b>	27	44%	8	13%	35
<b>Femenino</b>	22	35%	5	8%	27
<b>Total</b>	49	79%	13	21%	62

Fuente: propia de la investigación

De los 62 padres y representantes entrevistados, el 66% correspondiente de la sumatoria entre el género femenino y masculino, refieren que sus niños presentan cansancio pos entrenamientos y/o partidos, motivo que los hace recurrir a la aplicación de analgésicos y/o antiinflamatorios tópicos y por vía oral para disminuir la sintomatología durante y después de cada entrenamiento opartido

**Tabla N° 2.** ¿Considera usted que las carnes, lácteos, huevos y frutas son suplementos alimentarios?

Sexo	SI		NO		Total
	f	%	f	%	
<b>Masculino</b>	26	42%	9	15%	35
<b>Femenino</b>	15	24%	12	19%	27
<b>Total</b>	41	66%	21	34%	62

Fuente: propia de la investigación

El 66% de la población estudiada consideran que los alimentos de consumo diario son suplementos alimentarios y por eso no necesitan añadir componentes artificiales.

**Tabla N° 3.** ¿Sabía usted que la cafeína, alanita, vitamina D, creatina y nitratos son suplementos alimentarios?

Sexo	SI		NO		Total
	f	%	f	%	
<b>Masculino</b>	8	13%	27	44%	35
<b>Femenino</b>	5	8%	22	35%	27
<b>Total</b>	13	21%	49	79%	62

Fuente: propia de la investigación

De la muestra en estudio un total de 79% desconocen por completo los suplementos alimentarios y su utilidad para mejorar el rendimiento deportivo en sus niños.

**Tabla N° 4.** ¿Daría usted estos Suplementos Alimentarios para mejorar rendimiento?

Sexo	SI		NO		Total
	f	%	f	%	
<b>Masculino</b>	10	16%	25	40%	35
<b>Femenino</b>	7	11%	20	33%	27
<b>Total</b>	17	27%	45	73%	62

Fuente: propias de la investigación

A pesar que conocen la mayoría de los entrevistados los suplementos alimentarios y sus beneficios, el 73% de los mismos, non darían a sus hijos suplementos para mejorar el rendimiento.

**Tabla N° 5.** ¿Daría usted estos Suplementos Alimentarios para mejorar rendimiento?

Sexo	SI		NO		Total
	f	%	f	%	
<b>Masculino</b>	10	16%	25	40%	35
<b>Femenino</b>	7	11%	20	33%	27
<b>Total</b>	17	27%	45	73%	62

Fuente: propias de la investigación

De 62 padres y representantes el 69% refieren conocer los beneficios de los suplementos alimentarios, y el 31% conocen los riesgos que conlleva el uso de estos suplementos en las dietas diarias.

## DISCUSIÓN

De una población de 62 padres y representantes, que asistieron a los entrenamientos y partidos de sus atletas cuyas edades están comprendidas (10 a 12 años), se obtuvo una frecuencia de ambos géneros del 66% , cuyos padres refieren que sus pequeños atletas presentan cansancio post-entrenamientos y durante sus jornadas deben suministrarles analgésicos tópicos y por vía oral para poder continuar sus rutinas de ejercicios,



así mismo, James Morton, no solo hace referencia a los suplementos como medidas para mejorar el rendimiento sino que el tiempo de recuperación fortificado con los suplementos antes y después de cada partido hacen que los músculos puedan recuperar su tonalidad y las fuentes de energía puedan acelerarse para tener un mejor desempeño en cada atleta<sup>1</sup>

De acuerdo al conocimiento que maneja los padres y representantes sobre los suplementos alimentarios el 79% de la muestra estudiada en ambos géneros consideran que los alimentos por si solo ya son suplementos alimentarios. Para Guillermo A. Cañadas De la Fuente, considera que el uso de los suplementos añadidos a los alimentos de consumo diarios son necesarios por que –en la mayoría de los mecanismos que requiere el organismo para su rendimiento y recuperación de la energía gastada por cada partido debe recuperarse a igual proporción, con rapidez a cortos tiempo<sup>2</sup>.

De igual forma el conocimiento tanto de los riesgos como de los beneficios de manejan los padres y representantes es casi imperceptible siendo está representada con un 69% de conocimientos sobre los beneficios que traen consigo el uso de los suplementos y tan solo el 31% de la muestra tomada para el estudio conocen cuales son los riesgos que se pueden tener con el uso indiscriminado de esto compuestos alimentarios. Motivo por el cual, Sánchez Valverde realiza un seriado de recomendaciones donde explica que los suplementos no suplirán todas las necesidades de la dieta diaria pero son necesarias incorporarlas ya que estos compuestos actúan directamente en donde los alimentos no tienen mayor metabolización y no actúan con rapidez; siendo estos de sumo interés para los deportistas ya que ellos requieren tener un mejor rendimiento y un mejor tiempo de recuperación para próximos partidos y/o entrenamientos<sup>3</sup>.

## CONCLUSION

El poco conocimiento existente sobre el uso de suplementos alimentarios en los jóvenes practicantes del fútbol permite establecer que los entrenamiento aplicados a ellos no es proporcional al esfuerzo físico que tienen a la hora de realizarlos, y competencias, ya que para poder utilizar la mayor cantidad de energía posible es necesarios que el deportista tenga una buena fuente de consumo de energía y un mínimo de requerimientos alimentarios que mejoren su rendimiento tanto a nivel muscular como mental para su

aprovechamiento y sobretodo recuperación pronta del mismo.

La población estudiada muestra una baja información suministrada por parte del entrenador o un especialista sobre el tema para la aplicación de los suplementos alimentarios en los niños para su mejoría post práctica. De manera que, el consumo de estos suplementos son esenciales a la hora de desarrollar y mejorar las habilidades máximas importante al ejercer la dinámica. Es importante resaltar que la muestra en estudio no posee nada que lo ayude a una pronta recuperación sobre el desgaste ocurrido y desconocimiento que presentan los padres sobre los beneficios no solo dentro del ámbito deportivo, sino fuera de el para la realización de otras actividades tanto escolares como de distracción.

## RECOMENDACIÓN

Por lo antes expuesto se recomienda aplicar un sistema exposición sobre el tema a los padres y representantes para el uso de estos suplementos alimentarios, no solo en estos niños que practican fútbol, sino en cualquiera otra disciplina realizada que conlleven a un desgaste físico fuerte, ya que dando la información necesaria no solo se conocerán los beneficios que lo hacen útiles, sino que se reconocerán cuáles y donde aplicar estos para mejorar del rendimiento del niño, teniendo en consideraciones que no son riesgosos en la práctica del mismo.

## REFERENCIAS

1. James P. Morton, Asesor en Nutrición, Liverpool Football Club, Profesor Senior en Metabolismo del Ejercicio y Nutrición, “*Suplementos para considerar en el futbol*”, Reino Unido publicación Edición 2014.
2. Guillermo A. Cañadas-De la Fuente.”*Uso, efecto y conocimiento de los suplementos nutricionales en deportistas* “Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. Edición 2015.
3. F. Sánchez-Valverde Visus A. Moráis López, J. Dalmau Serrad, y Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría “*Recomendaciones nutricionales para el niño deportista*”, publicado 2013.
4. Armendariz-Anguiano AL, Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M, Pérez-Morales ME. “*Efectividad del uso de suplementos de proteína en entrenamientos de fuerza*” Publicado 2010.



## IMPACTO DE LA MOTIVACIÓN EN LA FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN DEL DEPORTISTA LESIONADO

Álvarez Lina, Cabrera Raymerlis, Coronado Heymar, Flores María, Gallardo Vanessa y Díaz Andrés  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[ayame2105@gmail.com](mailto:ayame2105@gmail.com)

Recibido: 29 de julio de 2016 Revisado: 28 de octubre de 2016 Aceptado: 11 de noviembre de 2016 Código: 0052300146280

48

### RESUMEN

Las lesiones deportivas pueden provocar un daño agudo o crónico en las articulaciones, músculos o huesos y su tratamiento incluye la rehabilitación del paciente, que suele durar meses o semanas, periodo durante el cual, el atleta suele deprimirse, motivo por el cual, su completa recuperación dependería no solo del tratamiento rehabilitador; sino también, de la motivación que se le brinde, ya que el ser humano es un ser psicosocial y necesita un motivo por el cual luchar con el fin de alcanzar la meta que es la recuperación física y mental de las secuelas dejadas por la lesión recibida. **Propósito general:** determinar el impacto de la motivación en la fisioterapia y rehabilitación del deportista lesionado. **Materiales y métodos:** investigación documental, en la cual el proceso metodológico comprendió la planificación de la investigación con el conocimiento previo del tema de investigación, recolección, clasificación, organización de los datos, análisis y redacción del trabajo. **Resultados:** Los resultados que surgieron de la evaluación y sintetizarían de la información obtenida de la documentación existente muestran que existen factores psicológicos que pueden influir de manera directa e indirecta en la rehabilitación de lesiones en los deportistas, concretamente, la autoconfianza y el control de actitudes. **Conclusión:** la motivación constituye una base sobre la cual las técnicas y el trabajo psico-fisiológico pueden conllevar a favorables resultados en la fisioterapia y rehabilitación del deportista. La motivación fortalece en el deportista el compromiso y adherencia a la rehabilitación tras una lesión deportiva, variables más importantes para conseguir una buena recuperación.

**Palabras clave:** Motivación, fisioterapia, rehabilitación, investigación documental, lesión deportiva.

### Impact of motivation in physiotherapy and rehabilitation of the injured athlete

#### ABSTRACT

Sports injuries can cause acute or chronic damage to joints, muscles or bones and their treatment includes rehabilitation of the patient, usually lasting months or weeks, during which the athlete often become depressed, due to his complete recovery would depend not only on the rehabilitation treatment; but also the motivation that is offered, because the human being is a psycho-social being and needs a why to fight in order to achieve the goal that is physical and mental recovery from the aftermath of the injury received. **General purpose:** To determine the impact of motivation in physiotherapy and rehabilitation of the injured athlete. **Materials and methods:** documentary research, in which the methodological process involved research planning with prior knowledge of the research topic, collection, sorting, data organization, analysis and editorial work. **Results:** The results that emerged from the evaluation and synthesizing information from existing literature shows that there are psychological factors that can influence directly and indirectly in the rehabilitation of injuries in athletes, specifically, self-confidence and control of attitudes. **Conclusion:** motivation is a basis on which the technical and psycho-physiological work can lead to positive results in physiotherapy and rehabilitation of the athlete. Motivation strengthens the athlete's commitment and adherence to rehabilitation after a sports injury, most important variables to get a good recovery.

**Keywords:** Motivation, physiotherapy, rehabilitation, documentary research, sports injury.

### INTRODUCCIÓN

Las lesiones deportivas pueden provocar un daño agudo o crónico de las articulaciones, músculos o huesos. Pueden ocurrir durante la práctica de un deporte o un ejercicio. El tratamiento para estas lesiones incluye la



rehabilitación del paciente, que suele durar meses o semanas dependiendo del tipo de daño que se haya producido, y muchas veces durante este periodo el atleta suele deprimirse<sup>1</sup>.

En este sentido, las autoras consideran que la Psicología del Deporte es vital para el proceso de formación deportiva. La preparación del deportista es un proceso complejo donde sus componentes fundamentales son los siguientes: la preparación física, la preparación técnica, la preparación táctica, la preparación teórica y la preparación psicológica. De esta manera, reconocemos como médicos en formación, el papel de la preparación psicológica dentro de este sistema, cobrando cada vez mayor importancia y significación.

La rehabilitación y la habilitación, son procesos destinados a permitir que las personas con discapacidad alcancen y mantengan un nivel óptimo de desempeño físico, sensorial, intelectual, psicológico y/o social. La rehabilitación abarca un amplio abanico de actividades, como atención médica de rehabilitación, fisioterapia, psicoterapia, terapia del lenguaje, terapia ocupacional y servicios de apoyo<sup>2</sup>.

La preparación psicológica, es sumamente importante porque permite el logro de la autorregulación del comportamiento del deportista, requisito fundamental para lograr la asimilación de las exigencias que se le plantean al deportista durante el proceso de entrenamiento y para la participación en las competencias. Considerándose así a la motivación como un elemento regulador fundamental para la estructura de la personalidad del deportista.

Uno de los retos importantes para la completa recuperación del atleta depende no solo del tratamiento rehabilitador; sino también, de la motivación que se le brinda, ya que el ser humano es un ser psicosocial y necesita día tras día, un motivo por el cual luchar y sentir el apoyo de sus capacitadores, de sus seres queridos y de todos aquellos seres que se encuentren cercano a él, con el fin de llevar a cabo la meta que es la recuperación física y mental de las secuelas dejadas por la lesión recibida. Es por ello que en la siguiente investigación se pretende evaluar el impacto de la motivación en la fisioterapia y rehabilitación del deportista.

Como referente a este estudio se encuentra un trabajo realizado en la Universidad Católica de Murcia, España, el cual concluyó que existe relación entre la autoconfianza, la ansiedad rasgo competitiva y el control de actitudes de acuerdo al número de lesiones que presente el deportista. Dicha investigación reafirma el hecho de que existe relación entre el estado

psicológico de la persona y el tipo de lesión deportiva que presente<sup>3</sup>.

Así mismo, cabe destacar el resultado obtenido de un estudio llevado a cabo en la Universidad del país Vasco, España, donde se demostró una disminución del estado de ánimo del deportista, luego de haber presentado una lesión en el campo, así como un aumento de la hostilidad directamente proporcional a la lesión contraída<sup>4</sup>.

Ambos estudios confirman que existe relación entre el daño recibido y el impacto psicológico que se genera en la persona. Brewer (1993) utilizó una sub escala de autoeficacia física y encontró que esta variable precedía la depresión experimentada por el deportista en el período posterior a la lesión<sup>5</sup>.

Sin embargo, centrados en una investigación pionera que se titula Diseño de un programa de intervención psicológica orientado a incrementar el nivel de autoeficacia percibida por los atletas de la selección Zulia de atletismo, realizado en Venezuela en año 2010, arroja como resultado que se puede lograr aumentar el nivel de autoeficacia en el deporte cuando se incluye la intervención psicológica de las otras ciencias aplicadas al deporte (Nutrición, Biomecánica y control del entrenamiento deportivo)<sup>6</sup>.

Así mismo, el estudio titulado Experiencias sobre la relación fisioterapeuta- paciente: Una aproximación cualitativa, realizado en la Universidad de Alcalá, España, 2014; permitió dar a conocer la relación positiva que surge en la relación fisioterapeuta- paciente cuando se incluye a la persona en el tratamiento y se le da a conocer la información necesaria, así como cuando aplicar objetivos alcanzables<sup>7</sup>.

En este contexto, un estudio que lleva por nombre Las Teorías Sobre La Motivación y Su Aplicación a la Actividad Física y el Deporte, realizado en Buenos Aires, Argentina, en el año 2012. Resalta que existen diversos factores internos y externos que impulsan al individuo a esforzarse, de igual forma influye la capacidad de autopercepción, necesidades y anhelos que permiten que el atleta pueda dar su pleno desenvolvimiento y desarrollo en el ámbito deportivo<sup>8</sup>.

El nivel de adherencia a la rehabilitación tras una lesión deportiva es considerado una de las variables más importantes para conseguir una buena recuperación, y está influenciado por múltiples factores, tanto cognitivos, como emocionales<sup>9</sup>. La adherencia al tratamiento fisioterapéutico implica una colaboración activa y voluntaria por parte del paciente y su familia además de una actitud positiva del paciente como uno



de los factores más relevantes para la recuperación o rehabilitación<sup>10</sup>.

Las investigaciones desarrolladas por Brewer y sus colaboradores (Brewer, 2003; Brewer et al., 2002; Brewer et al., 2003a, 2003b; Brewer et al., 2004), indican que variables personales como los estados de ánimo, la identificación deportiva y la motivación, y variables situacionales como el apoyo social, son fundamentales en la adherencia del deportista en su recuperación<sup>11</sup>.

Viendo la importancia que reviste la Psicología en el ámbito deportivo, sobre todo para lograr la recuperación completa de las facultades físicas en el atleta, En Venezuela se ha llevado a cabo una Revisión histórica de los estudios académicos de la psicología del deporte, que resalta la necesidad de incluir especialistas en psicología aplicada al deporte, debido al auge que reviste en nuestro País el ámbito deportivo, ya que la psicología es una ciencia aplicada que va de la mano con la práctica deportiva<sup>12</sup>. Esto se relaciona con el presente estudio ya que en Venezuela son pocos los especialistas que se dediquen a aplicar la psicología en la recuperación de las lesiones.

Ante todo lo expuesto anteriormente surgió la siguiente interrogante de investigación científica: ¿Cuál es el impacto de la motivación en la fisioterapia y rehabilitación del deportista? Para responder esta interrogante nos planteamos como propósito general determinar el impacto de la motivación en la fisioterapia y rehabilitación del deportista.

### Objetivos Específicos

- Identificar las características que favorecen al proceso de fisioterapia y rehabilitación.
- Determinar si existe un patrón de afrontamiento que favorezca la adecuada adherencia al tratamiento de fisioterapia tras una lesión.
- Determinar las medidas preventivas que podrían orientar el papel de la fisioterapia en la prevención.
- Identificar los factores emocionales que podrían desde el inicio hasta el final del período de recuperación.

### METODOLOGÍA

En cuanto a la metodología a utilizar, cabe señalar que se trata de un investigación documental, que se define como una variable de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden histórico, psicológico, etc.) de la realidad a través de la indagación exhaustiva, sistemática y rigurosa, utilizando técnicas muy precisas;

de la documentación existente que directa o indirectamente, aporte la información atinente al fenómeno que estudiaremos<sup>13</sup>.

Según Arias (2004) la investigación documental “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”<sup>14</sup>.

Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), “se entiende por investigación documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo principalmente en trabajos previos, impresión y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos”. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, recomendaciones y en general, en el pensamiento del autor.

La investigación Documental de acuerdo a sus objetivos de estudio propuesto y las disciplinas en las cuales se ubique su temática pueden ser revisiones críticas del estado del conocimiento: integración, organización y evaluación de la información teórica y empírica existente sobre el tema, focalizando ya sea en el progreso de la investigación actual y posibles vías para su solución, en el análisis de la consistencia interna y externa de las teorías y conceptualizaciones para señalar sus fallas o demostrar la superioridad de unas sobre otras, o en ambos aspectos<sup>15</sup>.

En consecuencia el proceso metodológico comprendió, la planificación de la investigación con el conocimiento previo del tema de investigación, recolección, clasificación, organización de los datos, análisis y redacción del trabajo. Se emplearon las siguientes técnicas:

Observación documental: lectura interpretativa que se realiza mediante una lectura general en la cual se iniciará la búsqueda y observación de hechos presentes en los materiales escritos consultados que sean de interés para la investigación. Luego se realizó una presentación resumida de un texto, lo cual permitió darnos cuenta de las ideas básicas que contienen las obras consultadas.

Resumen analítico, el cual delimita los contenidos básicos de la investigación, en función de los datos que se precisan conocer<sup>16</sup>.

Con esta investigación se pretendió esclarecer la relación existente entre la motivación y la rehabilitación



del atleta, ya que el éxito de las terapias de recuperación dependería del impacto de la motivación que se genere en el paciente, es por ello que a través de esta investigación de tipo documental, se pretende profundizar en la importancia que ejerce en la rehabilitación del atleta, con el fin de cada trabajador del área de la salud y del área deportiva, logren transmitir deseos de superación y logren la remisión del trauma Psíquico y físico posterior a una lesión sufrida en el ámbito deportivo.

## RESULTADOS

El objetivo de este estudio es determinar el impacto de la motivación en la fisioterapia y rehabilitación del deportista lesionado al examinar la contribución de las características psicológicas y estados de ánimo asociados a la rehabilitación deportiva, en el tratamiento y recuperación de lesiones deportivas. Los resultados que surgieron de la evaluación y sintetizarían de la información obtenida de la documentación existente muestran que existen factores psicológicos que pueden influir de manera directa e indirecta en la rehabilitación de lesiones en los deportistas, concretamente, la autoconfianza y el control de actitudes.

La autoconfianza tiene una relación consistente y estable con la fisioterapia de lesiones. Esa certeza en la propia capacidad es determinada por la experiencia, los estados fisiológicos y emocionales, dentro de las conclusiones de investigación más consistentes es la correlación significativa existente entre la autoconfianza y el rendimiento deportivo de alto nivel. Habitualmente, niveles altos de confianza han sido asociados con un efecto positivo y, por el contrario, niveles inferiores se asocian con ansiedad, depresión e sensación de incapacidad. Algunos estudios señalan la importancia de la autoconfianza frente a las lesiones.

Al considerar la evaluación psicológica y motivacional positiva del deportista de sus propias capacidades para ejecutar de forma exitosa la terapia física, actuar con seguridad y mantener estable esa creencia en la capacidad personal, son condiciones imprescindibles para una rehabilitación satisfactoria y un adecuado rendimiento, el progreso de recuperación deportivo y, en este sentido, para una readaptación y un reacondicionamiento deportivo, que disminuyan consecuentemente el riesgo de lesión.

El control actitudinal supone el dominio sobre la predisposición para la acción y para la clasificación de los objetivos, personas y conductas del entorno del individuo, y sobre el grado de reacción ante estos y su consistencia. Un adecuado control de actitudes

constituye una disposición positiva del deportista hacia su recuperación y lo mantienen en una dinámica productiva que le conduzca al control de estresores y emociones negativas.

Desde el punto de vista metodológico, estos resultados han de ser tomados con cautela y únicamente de modo descriptivo.

## DISCUSION

En el mundo hay aproximadamente mil millones de personas con discapacidad, la mayoría carece de acceso a una atención médica y a servicios de rehabilitación apropiados. Como consecuencia estos individuos tienen más problemas para alcanzar y mantener un nivel óptimo de autonomía y salud. Las faltas de servicios obstaculizan su plena inclusión y participación en todos los aspectos de la vida. Es por ello que la fisioterapia y la rehabilitación se centran en mejorar la calidad de vida de los deportistas con discapacidad, incrementar su motivación a estas terapias, atender sus necesidades básicas y velar por su inclusión y participación en todos los ámbitos correspondientes.

La motivación cumple un papel fundamental en el aprendizaje y adquisición de habilidades en la práctica deportiva y en el rendimiento de los deportistas en todos los niveles. Por esta razón, la misma es de suma importancia ya que sin ella los deportistas no podrían afrontar los hechos ocurridos después de una lesión para comenzar el proceso de fisioterapia y rehabilitación.

En este estudio, los resultados muestran que hay una asociación entre las consecuencias psicológicas de una lesión en un deportista a través de la negación de la lesión o de su alcance, el enojo por la lesión ocurrida, la depresión y finalmente la aceptación.

Por otro lado, los deportistas que se rehabilitan tienden a mostrar una mejor motivación intrínseca, determinación mental, apoyo social, alta autoestima, alto nivel de habilidad física, actitud. No sólo el psicólogo puede colaborar con este trabajo sino que el fisioterapeuta, el preparador físico y el entrenador pueden aportar a mejorar la percepción de la situación. El deportista debe tener en claro los objetivos propios de la rehabilitación y el plan de trabajo para cumplir las metas, entre otras medidas.

Lograr la confianza y el compromiso de los deportistas no siempre es fácil, por tal motivo es importante construir sobre la base de una comunicación verbal que promueva la cooperación en el proceso y obtener mejores resultados.



La preparación psicológica para la rehabilitación es sumamente importante ya que demuestra que la falta de motivación y autoconfianza en el periodo de rehabilitación podría ser perjudicial para los deportistas no solo para su evolución, sino que también pueden llegar a afectar el tiempo de recuperación de las lesiones e incluso favorecer a la aparición de trastornos psicológicos como la depresión.

Como demuestra el estudio efectos psicológicos de la lesión deportiva realizado en España<sup>4</sup>. El estado de ánimo en los deportistas se ve afectado cuando existe la presencia de una lesión, favoreciendo a la aparición alteraciones psicológicas como depresión y ansiedad, es por ello que es de suma importancia la intervención psicológica a través de la motivación en los deportistas para así beneficiarlos con el fin de obtener no solo mejoras psicológicas sino también en su rehabilitación.

Muchos deportistas y atletas luchan para mejorar sus habilidades físicas, sobre todo aquellos deportistas que presentan alguna lesión. En el deporte toda meta comienza con una visión hacia el futuro. Es por ello que la motivación juega un papel importante en los deportistas para cumplir estas metas.

### CONCLUSIONES

Es importante trabajar la motivación, que es una condición fundamental para la actividad física y el deporte, sin la motivación apropiada es muy difícil que un deportista se dedique al deporte con la frecuencia, duración, sacrificio, intensidad, concentración, sobreesfuerzo y constancia que éste requiere. Por tal motivo el proceso de recuperación al trabajar sus motivaciones puede ser una base en la cual las técnicas y trabajo psico-fisiológico pueden conllevar a favorables resultados en la fisioterapia y rehabilitación.

Contener emociones, motivar y dar una visión de futuro, conseguir compromiso ante el proceso de rehabilitación son objetivos paralelos a todo el trabajo de recuperación. La relación que se genera entre el fisioterapeuta y el deportista puede marcar una diferencia.

El objetivo sería que el deportista con la ayuda de todo el equipo técnico pudiese gestionar las emociones asociadas a la lesión:

Conseguir que el deportista acepte la realidad.

Controlar expectativas (alcance, duración, lesión).

Lograr apoyo social.

Preparación hospitalización y/o intervención.

Planteamiento nuevo al reto: la rehabilitación.

Plan realista de mejoramiento durante la lesión.

Adquirir habilidades de autocontrol.

En los deportistas cualquier tipo de lesión es de suma importancia dado a que no les permite desarrollar su máxima capacidad, es aquí donde radica la importancia del tratamiento no solo a través de la rehabilitación mediante la cual se pueden mejorar las lesiones físicas sino también a través de la motivación, porque además de aumentar el compromiso de los deportistas mejora su rendimiento lo cual es fundamental para todos aquellos deportistas de alto rendimiento.

### RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones sugerimos que se analicen variables relacionadas con el rendimiento deportivo.

### REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU., Servicio de Salud Pública. Bethesda(MD): El Instituto; 2014.
2. Organización Mundial de la salud. Discapacidad y rehabilitación. Atención médica y rehabilitación. OMS; 2016.
3. Rosendo Berengüí Gil y Jorge L. Puga. Predictores psicológicos de lesión en jóvenes deportistas. Revista Costarricense de Psicología 2015; 34 (2): 113-129
4. Ramírez, A.; Alzate, R.; Lázaro, I. Efectos Psicológicos De La Lesión Deportiva. Revista Motricidad 2002; 9: 209-224
5. Brewer BW. Self-identity and specific vulnerability to depressed mood. Journal of Personality 1993; 61(3): 343-64.
6. Valbuena A, Chacín L, Casal JC, Villalobos I, Linares JC, Romero E. Diseño de un programa de intervención psicológica orientado a incrementar el nivel de auto eficacia percibida por los atletas de la selección Zulia de atletismo. Memoria del IV



- Congreso Nacional de Medicina y Ciencias del Deporte; Octubre 7-9 2010; Caracas, Venezuela. p. 63-64.
7. Aguado L. Experiencias sobre la relación fisioterapeuta-paciente: una aproximación cualitativa. Biblioteca Digital Universidad de Alcalá. [Citado 03 de Octubre 2016]. Disponible en: <http://dspace.uah.es/dspace/handle/10017/21001>
  8. Monroy A, Sáez G. Las teorías sobre la motivación y su aplicación a la actividad física y el deporte. EFDeportes.com Revista Digital [Internet]. 2012 [citado 02 Oct 2016]; 164(16): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd164/las-teorias-sobre-la-motivacion-y-el-deporte.htm>
  9. Tesis Martínez M. Estudio sobre los factores psicológicos influyentes en la adherencia a la rehabilitación de deportistas lesionados (Percepción desde el fisioterapeuta). Cantabria: Escuelas Universitarias Gimbernat; 2014.
  10. Tapias Lina. Factores individuales que influyen en la adherencia al tratamiento fisioterapéutico. Revista CES Movimiento y Salud 2014; 2(1): 23-30
  11. Abenza L, Olmedilla A, Ortega E, Esparza F. Construcción de un registro de conductas de adherencia a la rehabilitación de lesiones deportivas. Revista de Psicología del Deporte 2011; 20(2): 455-476
  12. Ruiz Pedro Javier. Clima motivacional en el deporte. Revista Dimensión Deportiva 2013; 6: 59-65
  13. Ramírez T. Cómo hacer un proyecto de investigación. 6a Ed. Caracas: Panapo; 2010.
  14. Arias FG. El proyecto de investigación introducción a la metodología científica. 4a Ed. Caracas: Episteme; 2004.
  15. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Manual de trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales. Venezuela: Fondo Editorial UPEL; 2010.
  16. Ballestrini M. Cómo se elabora el proyecto de investigación. Venezuela: BL Consultores Servicios Editorial; 2002.



## CALOR CORPORAL Vs GOLPE DE CALOR Y EL EJERCICIO

Villegas Manuel, Vásquez Neylin, Villalobos Oriana, Velásquez Ariana y Tariba Evemar.  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[manuelvillegas@hotmail.com](mailto:manuelvillegas@hotmail.com)

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 26 de octubre de 2016. **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:** 000000718

54

### RESUMEN

Durante el ejercicio prolongado el cuerpo produce la energía necesaria para la actividad física a través de los procesos metabólicos oxidativos de la célula. Existen condiciones en las cuales el aumento de la temperatura corporal puede causar daños irreversibles y letales en el organismo, y su conocimiento es necesario no solo por parte del personal de salud sino también de los deportistas susceptibles. La presente investigación esta insertada en el paradigma cuantitativo, de diseño no experimental, tipo de campo y nivel descriptivo. La población estuvo constituida por 20 niñas adscritas al programa Promoción de estilos de vida saludable para las futbolistas, equipo de fútbol femenino sub 15 IAMDESANDI San Diego. Como resultados: del 100% de la muestra estudiada solo 10% tienen conocimientos acerca del significado de un golpe de calor. Se constató que el 35% expresan realizar al menos un método para reducir la temperatura corporal durante y luego del entrenamiento. Se evidenció que la totalidad de la muestra ha experimentado al menos 1 síntoma luego del entrenamiento, siendo el más frecuente agotamiento, y que el 100% ha realizado entrenamientos en climas calurosos y húmedos. Este estudio responde la inquietud de los investigadores acerca de un fenómeno poco conocido como es el golpe de calor en aquellos sujetos que realizan actividades físicas bajo condiciones térmicas no adecuadas, aunado a esto la poca o nula consideración a la hora de usar herramientas para el refrescamiento y descanso de la temperatura corporal durante y después de una actividad física exhaustiva.

**Palabras Clave:** Temperatura corporal, Golpe de calor, Deportistas

### Corporal heat Vs stroke heat and exercise

### ABSTRACT

During prolonged exercise the body produces the energy necessary for physical activity through the oxidative metabolic processes of the cell. There are conditions in which the increase in body temperature can cause irreversible and lethal damage to the body, and its knowledge is necessary not only by health personnel but also by susceptible athletes. The present research is inserted in the quantitative paradigm, of non-experimental design, field type and descriptive level. The population consisted of 20 girls enrolled in the Healthy Lifestyles Promotion Program for female footballers, women's football team under 15 IAMDESANDI San Diego. As results: 100% of the sample studied only 10% have knowledge about the meaning of a heat stroke. It was found that 35% expressed to perform at least one method to reduce body temperature during and after training. It was evidenced that all the sample has experienced at least 1 symptom after the training, being the most frequent exhaustion, and that 100% has performed trainings in hot and humid climates. This study responds to the researchers' concern about a little-known phenomenon such as heat stroke in those subjects who perform physical activities under inadequate thermal conditions, coupled with this little or no consideration when using tools for cooling and rest of body temperature during and after exhaustive physical activity.

**Keywords:** Body temperature, Heat stroke, Athletes



## INTRODUCCION

Durante el ejercicio prolongado el cuerpo produce la energía necesaria para la actividad física a través de los procesos metabólicos oxidativos de la célula, en los cuales los alimentos son convertidos en adenosin trifosfato (ATP) y calor. Casi toda esta energía se convierte finalmente en calor corporal, el consumo de oxígeno en el organismo puede aumentar hasta 20 veces en los deportistas bien entrenados y la cantidad de oxígeno es proporcional al consumo de este; cuando se realizan deportes de resistencia como el fútbol se están inyectando grandes cantidades de calor en los tejidos corporales internos. Existen condiciones en las cuales el aumento de la temperatura corporal puede causar daños irreversibles y letales en el organismo, y su conocimiento es necesario. Además, con esta elevada velocidad de flujo de calor en el cuerpo, en un día muy caluroso y húmedo en el que el mecanismo de la sudoración no puede eliminar el calor, se puede desarrollar fácilmente en los deportistas una situación intolerable, incluso en ocasiones letal, denominada "golpe de calor". Durante las actividades deportivas de resistencia, incluso bajo condiciones ambientales normales, la temperatura corporal se eleva desde sus valores normales de 37 grados hasta 40 grados centígrados. En condiciones de mucho calor y mucha humedad, o si se lleva ropa en exceso, la temperatura corporal puede elevarse fácilmente hasta 41-42 grados centígrados. A estos niveles, la temperatura elevada por sí misma puede llegar a destruir las células, especialmente las células del cerebro. Cuando esto ocurre, empiezan a aparecer múltiples síntomas, incluyendo debilidad extrema, agotamiento, dolor cabeza, mareos, náuseas, y pérdida de la conciencia. Este complejo sintomático se denomina golpe de calor (Blair SN), y si no se trata inmediatamente puede conducir a la muerte.

De hecho, incluso aunque la persona haya interrumpido el ejercicio, la temperatura no desciende fácilmente por sí misma. Una de las razones de que esto ocurra es que, a estas temperaturas tan elevadas, el sistema termorregulador propiamente dicho con frecuencia fracasa. Una segunda razón es que, en el golpe de calor, la temperatura corporal tan elevada duplica aproximadamente la velocidad de todas las reacciones químicas intracelulares, liberándose así aún más calor. El tratamiento del golpe de calor es reducir la temperatura corporal tan rápido como sea posible (Booth FW).

El modo más práctica de hacerlo es quitar toda la ropa, rociar con agua fría todas las superficies corporales, o

pasar una esponja de forma continuada por todo el cuerpo, y soplar aire con un ventilador.

Los experimentos han demostrado que este tratamiento puede reducir la temperatura tan rápido como cualquier otro, aunque algunos médicos prefieren la inmersión total del cuerpo en agua con hielo (Evans NA).

## MÉTODOS Y MATERIALES

El desarrollo de la investigación contará con un equipo constituido por Tariba Evemar, Vásquez Neylin, Velásquez Ariana, Villalobos Oriana y Villegas Manuel. La presente investigación esta insertada en el paradigma cuantitativo, de diseño no experimental, tipo de campo y nivel descriptivo. La población y muestra estuvo constituida por 20 niñas adscritas al programa Promoción de estilos de vida saludable para las futbolistas adscritas a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo al equipo de futbol femenino sub 15 IAMDESANDI San Diego.

La técnica que se utilizó para la recolección de los datos fue la aplicación de una encuesta, el instrumento que se implementó fue el cuestionario, constituida por un total de 5 preguntas cerradas con opciones de respuesta dicotómicas. Los materiales usados fueron papel de impresión, cartuchos de tinta, fotocopias, encuadernación, bolígrafos y carpetas.

## RESULTADOS

**Tabla N°1:** Conocimientos acerca del golpe de calor

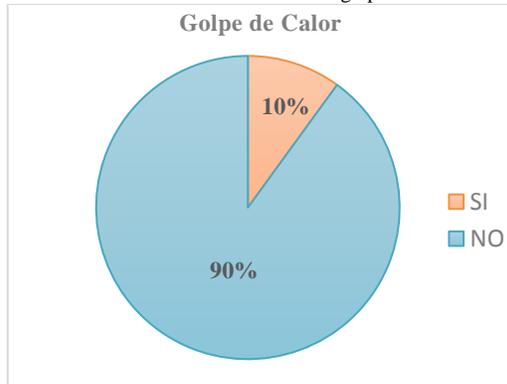
GOLPE DE CALOR		
	F	%
SI	2	10
NO	18	90
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Datos propios de la investigación

En la tabla N° 1 se observó que del 100% de la muestra estudiada (20 futbolistas), solo 10% (2 futbolistas) tienen conocimientos acerca del significado de un golpe de calor, mientras que el restante 90% (18 futbolistas) lo ignoran.



**Gráfico N° 1:** Conocimientos acerca del golpe de calor



**Fuente:** Datos propios de la investigación

Se observa que del 100% de la muestra, el 10% (2 futbolistas) tienen conocimientos acerca del significado de un golpe de calor, mientras que el 90% restante (18 futbolistas) lo ignoran.

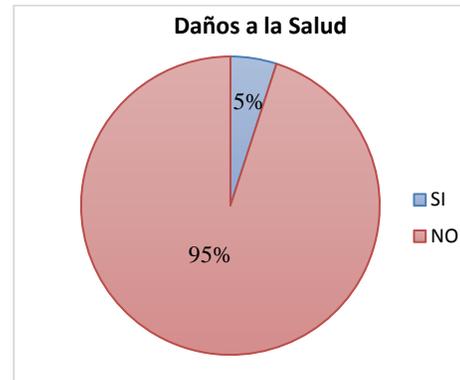
**Tabla N° 2:** Conocimiento sobre los daños a la salud producidos por un golpe de calor

DAÑOS A LA SALUD		
	F	%
SI	1	5
NO	19	95

**Fuente:** Datos propios de la investigación

En la tabla N° 2 se identificó que solo 1 de las encuestadas (5%) conoce los daños que puede sufrir el organismo si se encuentra ante un golpe de calor.

**Gráfico N° 2:** Conocimientos sobre los daños a la salud producidos por un golpe de calor



**Fuente:** Datos propios de la investigación

Se identificó que solo 1 de las encuestadas (5%) conoce los daños que puede sufrir el organismo si se encuentra ante un golpe de calor.

**Tabla N° 3:** Uso de métodos para reducción de temperatura corporal

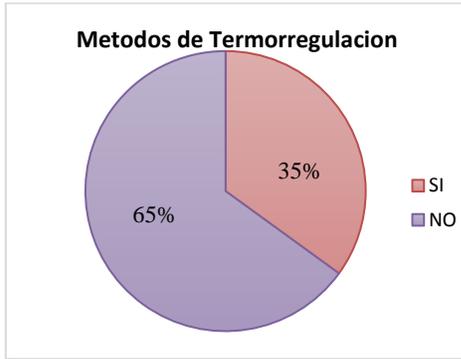
MÉTODOS DE TERMORREGULACION		
	F	%
SI	7	35
NO	13	65
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Datos propios de la investigación

En la Tabla N° 3 se pudo constatar que de todas las futbolistas encuestadas; el 35% (7 futbolistas) expresan realizar al menos un método para reducir la temperatura corporal durante y luego del entrenamiento. Por el contrario, el 65% (13 futbolistas) expresan no realizar ninguna medida de termorregulación.



**Gráfico N° 3:** Uso de métodos para reducción de temperatura corporal



**Fuente:** Datos propios de la investigación

Se puede observar que el 35% (7 futbolistas) expresan realizar al menos un método para reducir la temperatura corporal durante y luego del entrenamiento. Por el contrario, el 65% (13 futbolistas) expresan no realizar ninguna medida de termorregulación.

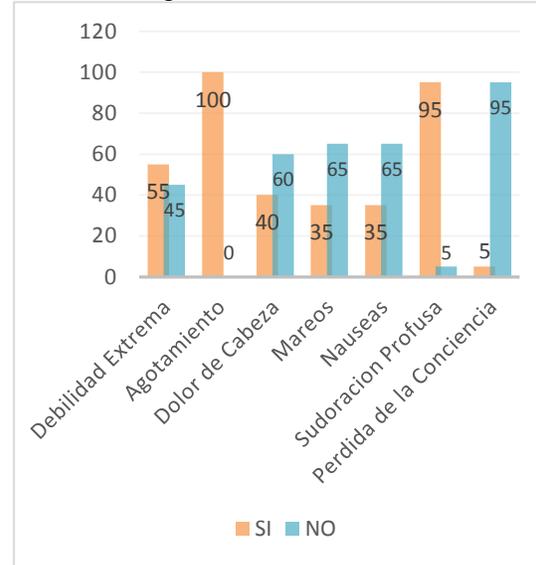
**Tabla N°4:** ¿Ha experimentado algún síntoma fuera de lo común luego de entrenar?

SINTOMAS	SI		NO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
<b>Debilidad extrema</b>	11	55	9	45	20	100
<b>Agotamiento</b>	20	100	0	0	20	100
<b>Dolor de cabeza</b>	8	40	12	60	20	100
<b>Mareos</b>	7	35	13	65	20	100
<b>Náuseas</b>	7	35	13	65	20	100
<b>Sudoración profusa</b>	19	95	1	5	20	100
<b>Perdida de la conciencia</b>	1	5	19	95	20	100

**Fuente:** Datos propios de la investigación

En la tabla N° 4 se evidencio que la totalidad de la muestra ha experimentado al menos 1 síntoma luego del entrenamiento, siendo el más frecuente el agotamiento con un 100% (20 futbolistas), seguido de la sudoración profusa con un 95% (19 futbolistas). Mientras que el menos frecuente fue la perdida de la conciencia con un 5% (1 futbolista).

**Gráfico N°4:** ¿Ha experimentado algún síntoma fuera de lo común luego de entrenar?



**Fuente:** Datos propios de la investigación

Se demuestra que del total de la muestra estudiada han experimentado, el 55% debilidad extrema, 100% agotamiento, 40% dolor de cabeza, 35% mareos, 35% náuseas, 95% sudoración profusa y 5% pérdida de conciencia.

**Tabla N°5:** ¿Has realizado actividad física en días de extremo calor?

CONDICIONES AMBIENTALES		
	F	%
<b>SI</b>	20	100
<b>NO</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Datos propios de la investigación

En la tabla N° 5 se demostró que el 100% de la muestra ha realizado entrenamientos en climas calurosos y húmedos.



## DISCUSION

De acuerdo con los resultados de esta investigación, se pudo evidenciar la falta de información acerca del significado del golpe de calor en las deportistas y sus efectos sobre la salud, representando este concepto una situación de emergencia médica que amerita que todos los individuos que realicen alguna actividad deportiva estarían en la obligación de reconocer, es por esto que R. Eichner<sup>2</sup>, realiza la importancia de este fenómeno recorriendo las causas, los indicios para su diagnóstico, la prevención y el tratamiento durante la práctica deportiva, indicando así que el golpe de calor puede avanzar rápidamente en futbolistas y corredores y los síntomas iniciales pueden ser sutiles e irreconocibles, sin embargo el diagnóstico temprano y la terapia adecuada pueden salvar vidas, siendo este acontecimiento evitable.

Con respecto a los síntomas experimentados luego de entrenar se evidenció que en primera instancia se encuentra el agotamiento, seguido de la sudoración profusa. Resultados similares fueron reportados por R. Eichner<sup>2</sup> donde indica que la fatiga desmedida, escalofríos, diaforesis e irritabilidad forman parte de los síntomas iniciales del golpe de calor y que los entrenadores deben reconocer lo más pronto posible.

Otro aspecto a considerar fue la práctica deportiva en días de extremo calor, encontrando de esta manera que la totalidad de la muestra ha realizado entrenamientos en climas calurosos y húmedos, siendo este un factor desencadenante para la aparición del golpe de calor, reflejado por R. Eichner<sup>2</sup> donde reporta que cuanto más fresco se mantengan los deportistas mejor será su desempeño, y a medida que la temperatura ambiental se eleve hay que reducir la intensidad y duración de los entrenamientos.

MJ. Morales "et al"<sup>3</sup> señalaron un caso de una paciente de 82 años que presentó una forma pasiva de golpe de calor, señalando las manifestaciones clínicas, así como también el tratamiento empleado y la corrección de los trastornos hidroelectrolíticos. Se podría afirmar entonces que muchos factores ambientales y personales contribuyen al golpe de calor y a pesar de que las investigaciones sobre la recuperación del golpe de calor no son abundantes pareciera que la mayoría de los deportistas tratados a tiempo puedan retornar a la práctica deportiva con garantías

## CONCLUSIONES

Este estudio, responde la inquietud de los investigadores acerca de un fenómeno poco conocido

por la muestra de estudio y por la población en general, como es el golpe de calor en aquellos sujetos que realizan actividades físicas y deportivas bajo condiciones térmicas no adecuadas, aunado a esto la poca o nula consideración a la hora de usar herramientas para el refrescamiento y descanso de la temperatura corporal durante y después de una actividad física exhaustiva.

Atendiendo a esta preocupación, se logró determinar el poco conocimiento acerca de este fenómeno por parte de las jugadoras del programa. Los resultados revelan que el 10% de la muestra (lo que representa a 2 jugadoras), conoce acerca del golpe de calor. Quedando un 90% de la muestra sin conocimiento alguno sobre este fenómeno.

Al analizar el conocimiento acerca de los efectos dañinos para la salud que puede tener el golpe de calor por parte de la muestra se encontró que solo 1 jugadora lo que representa el 5% de la muestra conoce sobre los efectos perjudiciales que puede traer el bienestar físico estas alzas térmicas.

Por otra parte, al investigar acerca del uso de métodos para la reducción de calor se encontró que sólo el 35% de la muestra lo que representa el 7% de la misma utiliza métodos para la disminución de la temperatura corporal durante y después del ejercicio.

Dentro de los síntomas presentados con mayor frecuencia por la muestra, se encuentran agotamiento en un 100%, sudoración profusa en un 95% y debilidad extrema en un 55%. Por el contrario dentro de los síntomas menos frecuentes se encuentran pérdida de la conciencia en un 5%, náuseas en un 35%, mareos en un 35% y dolor de cabeza en un 40% de la muestra.

Por último se logró concluir que de la muestra estudiada 20 jugadoras lo que representa al 100% de la muestra ha realizado actividades físicas exhaustivas en días de extremo calor, aumentando así los factores de riesgo para padecer de este fenómeno como es el golpe de calor en las jugadoras, siendo este un factor perjudicial en la salud y bienestar de la población estudiada.

Este tópico debería ser incorporado en el componente educativo de los proyectos de servicios comunitario con futbolistas

## REFERENCIAS

1. Guyton Y Hall. Tratado De Fisiología Medica. 12ª Edición. España. Elsevier Saunders. 2.011



2. E. Randy Eichner, M.D. El Golpe De Calor En El Deporte: Causas, Prevención Y Tratamiento [Revista en Internet]. 2.002. [acceso 03 de Octubre de 2016]; 15 (3). 86. Disponible en: <http://www.gssiweb.org/es-mx/Article/sse-86-el-golpe-de-calor-en-el-deporte-causas-prevenci%C3%B3n-y-tratamiento>

3. M.J. Morales Acedo, M. Nogués Herrero, A. Borrás Cervera y Á.E. García Arjona. Golpe de calor. A propósito de un caso. [Revista en Internet]. 2.005. 31(4):183-6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-golpe-calor-a-proposito-un-13073963>



## FACTORES CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS EN DEPORTISTAS FEMENINAS DEL ESTADO CARABOBO

Harder Henry, Henriques Krisbel, Guédez Laura y Graff Andreina  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[hardermeduc@gmail.com](mailto:hardermeduc@gmail.com)

Recibido: 29 de Julio de 2016 Revisado: 21 de octubre de 2016 Aceptado: 11 de noviembre de 2016 Código: 000000633

60

### RESUMEN

El deporte es un instrumento que proporciona beneficios en el ámbito físico, y en aspectos psico-sociales de los individuos. Es necesario conocer la presencia de factores clínicos y epidemiológicos (antecedentes familiares, personales, hábitos psicobiológicos), los cuales pueden favorecer o afectar la vida diaria de los deportistas. Este estudio aspiró determinar la existencia de aspectos clínicos y epidemiológicos de una población de deportistas femeninas del estado Carabobo. Posicionándose en una investigación de tipo descriptivo, de corte transversal. La muestra fue conformada por 34 deportistas femenino, por muestreo probabilístico o aleatorio. Se recolectaron los datos por entrevistas, y se procedió a ordenar los datos en tablas y gráficos. Resultando que 32 familias de los deportistas cuentan con ambos progenitores vivos. Todos los hermanos se reportan vivos. En las familias se evidenció una tendencia en relación a la hipertensión arterial (14 familiares). En la población existe baja incidencia y prevalencia de patologías, con existencia de antecedentes de tipo quirúrgico, seguido de los de tipo traumáticos. En conclusión, se evidenció una tendencia a condiciones de salud óptimas por parte de las deportistas adscritas a la Asociación de fútbol del estado Carabobo, por lo que podrían ser consideradas "población sana". No se observaron factores como los antecedentes familiares y patologías médico-quirúrgicas que comprometan la salud actual de la muestra.

**Palabras Clave:** Atletas, Adolescencia, Epidemiología, Antecedentes, Patologías.

**Clinical-Epidemiological factors in female athletes of Carabobo State.**

### ABSTRAC

Sport is an instrument that provides benefits in the physical, and in the psycho-social aspects of individuals. It is necessary to know the presence of

clinical and epidemiological factors (family history, personal, psychobiological habits), which may favor or affect the daily life of athletes. This study aimed to

determine the existence of clinical and epidemiological aspects of a female athlete population in Carabobo State. Positioning itself in a research of descriptive type, of transversal section. The sample consisted of 34 female athletes, by probabilistic or random sampling. Data were collected by interviews, and data were sorted into tables and graphs. As a result, 32 families of athletes have both parents alive. All siblings report themselves alive. In families, there was a trend in relation to hypertension (14 relatives). In the population there is a low incidence and prevalence of pathologies, with a history of surgical type, followed by traumatic type. In conclusion, a trend towards optimal health conditions was evidenced by athletes attached to the Soccer Association of the Carabobo state, so they could be considered a "healthy population". No factors such as family history and medical-surgical pathologies that compromise the current health of the sample were observed.

**Keywords:** Athletes, Adolescence, Epidemiology, Background, Pathologies.

### INTRODUCCIÓN

La salud es definida en el Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS), como un "completo estado de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades". Partiendo de este contexto, es conocida la explícita relación entre la salud, y la actividad deportiva, aún más cuando ésta es desarrollada por deportistas en crecimiento físico y emocional<sup>1</sup>

La OMS, igualmente recomienda la actividad deportiva en jóvenes, especialmente entre los 5 y 17 años, en especial al como mínimo 60 minutos diarios en actividades de intensidad moderada a vigorosa. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud, y debería ser, primordialmente, aeróbica. Convendría



incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos.<sup>2</sup>

Esta actividad deportiva no sólo representa un elemento psicosocial positivo en la juventud, sino que también

está asociada a un mejor control de la ansiedad y menor tasa de depresión, además de ejercer sus tradicionales efectos positivos en el organismo, tales como fomentar un aparato locomotor (huesos, músculos y articulaciones) sano, desarrollar un sistema cardiovascular (corazón y pulmones) sano, aprender a controlar el sistema neuromuscular (coordinación y control de los movimientos) y mantener un peso corporal adecuado<sup>2</sup>.

Durante la realización del servicio comunitario por parte de los estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo con los clubes adscritos a la Asociación de Fútbol de estado Carabobo, se plantearon diversas incógnitas sobre ciertos aspectos clínico-epidemiológicos de las jóvenes deportistas, para observar si existe una tendencia en algunos de estos aspectos en esta población, planteándose como objetivo central de esta investigación, señalar factores clínico-epidemiológicos y sociales presentes en la población de deportistas femeninas de las selecciones de fútbol juvenil adscritas a la Asociación de Fútbol del estado Carabobo.

Si bien no existen antecedentes de estudios epidemiológicos actualizados que reporten explícitamente elementos no deportivos de la vida de los deportistas, hay evidencia en investigaciones que avalan los beneficios del deporte en el desarrollo de la juventud. Ramírez y colaboradores en Colombia, en el año 2004 publicaron un artículo titulado “El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico”, cuya hipótesis fue la influencia positiva y los beneficios que tiene el deporte en quienes los practican, ya que luego de una amplia revisión teórica se obtuvo como resultados que el ejercicio físico tiene una fuerte influencia en factores que no se habían considerado anteriormente, concluyendo de esta manera en que la actividad deportiva puede considerarse un elemento central y fundamental en los programas de promoción de la salud para poblaciones infanto-juveniles con y sin patologías específicas como las dificultades de aprendizaje, los síntomas de hiperactividad, algunos casos de deficiencia mental y conducta disocial.<sup>3</sup>

Por su parte, Moya Morales en el año 2004, en Madrid España realizó un estudio titulado “Comparación del IMC y grasa corporal en adolescentes”<sup>4</sup>. Este artículo tuvo como objetivo determinar si existen diferencias significativas entre el índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de grasa corporal entre futbolistas y no futbolistas de 14 y 16 años. Este estudio se realizó mediante el estudio de peso, talla, y cuatro pliegues corporales (subscapular, tricóspita, bicipital y supraílica) de 54 adolescentes con edades entre 14 y 16 años, incluyendo variables como si practicaban o no fútbol de forma competitiva y habitual y si realizaban otra actividad física no competitiva. Los autores manifestaron que no existen diferencias significativas entre futbolistas y no futbolistas, con independencia de la edad, mientras que sí hay algunas diferencias significativas entre las diferentes edades, tanto en futbolistas como en no futbolistas, en los parámetros estudiados.

Lo anterior permite razonar que, independientemente de su actividad física, los atletas adolescentes deberían tener un IMC óptimo por pertenecer a ese grupo etario, aumentando las posibilidades de que el grupo estudiado en esta investigación, tenga factores positivos para gozar de salud.

Dichas investigaciones nos reflejan la importancia de la actividad física en adolescentes y jóvenes y sus beneficios en la salud mental y corporal, y conocer los elementos de su vida que permiten realizar dicha actividad deportiva; basándonos en esto se plantea este estudio para señalar y determinar los aspectos clínico-epidemiológicos y sociales que la población estudiada, los cuales pueden favorecer o afectar su vida diaria; y así se tenga como referencia regional este estudio y las características propias de las deportistas que hacen vida y carrera en el estado Carabobo.

## MÉTODO Y MATERIALES

Este estudio se orientó a determinar la existencia e influencia de aspectos clínicos y epidemiológicos de una población de atletas, por lo que se enmarca en el tipo descriptivo, de corte transversal, dado que la recolección de datos se hizo en un momento único, tomando datos a partir de entrevistas con los elementos de la muestra<sup>5</sup>.

La población a considerar en esta investigación estuvo conformada por 60 atletas de las selecciones de fútbol femenino, realizándose un muestreo probabilístico o aleatorio, siendo la muestra de ésta exploración, 34 jugadoras de fútbol de algunos de los clubes.



En cuanto a la técnica de recolección de datos, fue la entrevista a todos los individuos que conforman la población, valiéndose como instrumento de recolección de datos, una tabla (denominada “Ficha Patronímica” para el control interno) diseñada por la coordinación del servicio comunitario asociado a la actividad deportiva junto a estudiantes de cohortes anteriores, la cual incluyó parámetros como: datos personales, antecedentes y patologías familiares, hábitos y patologías personales, índices antropométricos, y

aspectos gineco-obstétricos. La técnica con la que se realizó el análisis de los datos obtenidos es la estadística descriptiva, empleándose una distribución de frecuencias para ordenar las variables, y se complementó al agregarse los porcentajes de casos en cada categoría, para proceder a graficarse los resultados.

Entre las variables estudiadas, se evaluaron los índices antropométricos de las atletas. Ellos fueron comparados con los percentiles de peso/edad y talla/edad proporcionados por la Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA<sup>6</sup>). Percentil 10(p10) indica que el valor se encuentra por debajo del percentil 10 de la población, lo que equivale a índice bajo. Percentil 50 (p50) equivale al 50% de la población, lo que es considerado un valor normal. Percentil 90 (p90) es el índice que debe estar en el 90% de la población, lo cual representa un valor óptimo.

## RESULTADOS

Como se observa en la Tabla N° 1, alto porcentaje de atletas en estudio tiene menos de 15 años, dado que se realizó el muestreo entre los equipos de selección Sub-15 de los clubes del estado Carabobo. Todas las integrantes de la muestra tienen escolaridad correspondiente a la primaria y la religión predominante fue el Catolicismo, elemento importante de considerar, ya que hay ciertas doctrinas que limitan la actuación de las féminas en la sociedad.

**Tabla N° 1:** Datos epidemiológicos de las atletas adolescentes que forman parte de la muestra estudiada.

Características	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
<15 años	22	64,7
15 años	9	26,4
>15 años	3	8,8
Ocupación		
Estudiante	34	100
Ninguna ocupación	0	0
Estado Civil		
Soltera	34	100
Unión estable	0	0
Casada	0	0
Grado de Instrucción		

Primaria	34	100
Secundaria	0	0
Universitaria	0	0
Religión		
Católica	19	55,8
Cristiana	11	32,3
Espiritista	1	2,9
Otra	1	2,9
No sabe/No responde	2	5,8

**Fuente:** Datos propios del estudio.

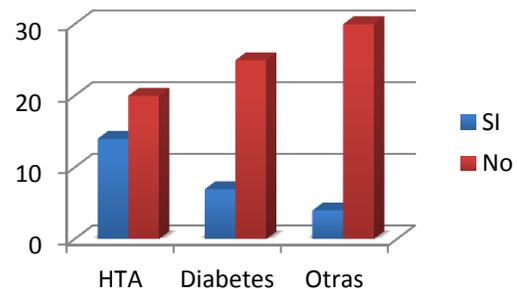
En referencia al entorno familiar, la Tabla N° 2 refleja que entre las atletas, 32 familias cuentan con ambos progenitores (madre y padre) vivos, y todos los hermanos de los individuos de la muestra se reportan vivos, con un promedio de hermanos de 1,41/atleta. Esto es relevante, ya que el hecho de que los familiares estén vivos denota que no existe una patología grave en el entorno familiar, que pueda ser transmitida o heredada a la atleta, y comprometa su estado de salud y/o comprometa su capacidad de realizar la actividad deportiva. Se evidenció una tendencia específica en relación a la hipertensión arterial (HTA), puesto que como se indaga en la Figura N° 1, 14 individuos del entorno familiar de las atletas (madres, padres o hermanos), presentan HTA como patología crónica. La Diabetes incluye Diabetes Mellitus tipo 1 y Diabetes Mellitus tipo 2.

**Tabla N° 2:** Antecedentes familiares de los componentes de la muestra.

Antecedente	Si	%	No	%
Madre viva	33	97	1	2,94%
Padre vivo	32	94,1	2	5,88%
Hermanos vivos	48	100	0	0%
Promedio hermanos	1,41 / atleta			

**Fuente:** Datos propios del estudio.

**Gráfico N° 1:** Prevalencia de patologías en los núcleos familiares de las atletas.



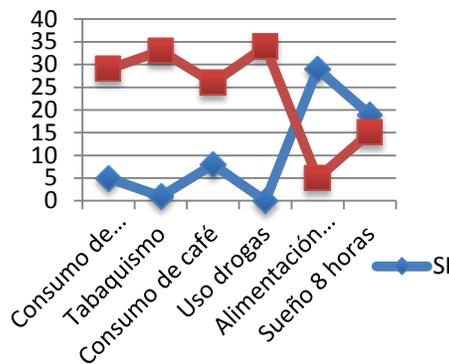
**Fuente:** Datos propios del estudio.

Uno de los aspectos que interviene en la salud de los individuos son los hábitos personales. En la Figura N°



2, correspondiente a los hábitos de las atletas que conforman la muestra, se evidencia que el consumo del café es el elemento más común. Otro elemento común, y positivo, es la alimentación balanceada. Además, las atletas reportan la característica de dedicar al menos 8 horas de sueño continuo, debido a que las atletas en crecimiento ameritan mayor tiempo de sueño, junto a la característica de alimentación balanceada.

**Gráfico N° 2:** Hábitos personales de las Atletas.



**Fuente:** Datos propios del estudio.

En la Tabla N° 3, se revela que las atletas poseen índices antropométricos adecuados al presentar pesos y tallas dentro de los percentiles y promedios considerados normales. Además, el 85% de las atletas son consideradas con IMC normopeso

**Tabla N° 3:** Índices Antropométricos de las atletas estudiadas.

Índice	Frecuencia	Porcentaje	Promedios
Peso (KG)			
≤38,5 (p10)	4	11,7	58,6 Kg
38,6-59,9 (p50)	23	67,6	
≥60 (p90)	7	20,5	
Talla (CM)			
≤147,9 (p10)	6	17,6	155,5 cm
150-162,9 (p50)	20	58,8	
≥163 (p90)	8	23,5	
Índice de Masa Corporal (IMC)			
Bajo peso	1	2,9	20,9
Normo peso	29	85,2	
Sobre peso	4	11,7	

**Fuente:** Datos propios del estudio.

Al ser un estudio desarrollado en una población femenina considerada joven, fue necesario incluir aspectos inherentes a la salud, exclusivamente femeninos. Los resultados fueron expuestos en la Tabla

N° 4 (concernientes a Patrones Gineco-Obstétricos de las Atletas), donde se evidencia que en cuanto a estos parámetros Gineco-obstétricos, la mayoría de las atletas no poseen factores de riesgo para patologías asociadas a ese ámbito.

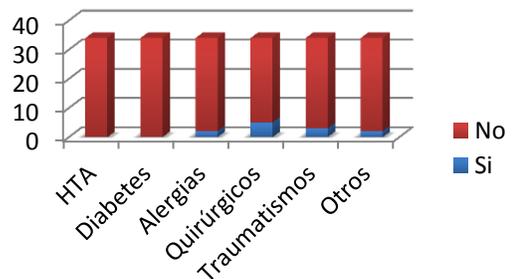
**Tabla N° 4:** Patrones Ginecológicos y Obstétricos de las Atletas

Elemento	Variantes	Frecuencia	%
Ciclo Menstrual	Regular	32	94,11%
	Irregular	2	5,88%
Sexarquia	Si	1	2,94%
	No	33	97,05%
Antecedentes obstétricos	Embarazos	0	0%
	Abortos	0	0%
	Partos	0	0%
Uso de ACO	Cesáreas	0	0%
	Si	6	17,64%
	No	28	82,35%
Número de parejas sexuales	0	33	97,05%
	1-2	1	2,94%
	3-4	0	0%
	≥5	0	0%

**Fuente:** Datos propios del estudio. ACO: Anticonceptivos Orales.

Uno de los elementos a considerar era el estado de salud actual de las adolescentes que conforman la muestra. Mediante la Figura N° 3, se expone que entre los antecedentes, los de tipo quirúrgicos, seguidos de los traumatismos tienen una mayor incidencia, motivado posiblemente por la actividad física desarrollada por los componentes de la muestra.

**Gráfico N° 3:** Antecedentes clínicos y patologías actuales referidas por las atletas estudiadas.



**Fuente:** Datos propios del estudio.

## DISCUSIÓN

Según los datos reportados en los resultados, la población en estudio resultó ser homogénea con respecto a la población venezolana, todas jóvenes,



estudiantes, y principalmente de estado civil soltera. Las atletas, por su edad, tienen una escolaridad de nivel primaria (ya que cursan actualmente el nivel diversificado), y poseen como religión, la principal en el territorio venezolano, la cual es la católica, sin embargo, por existir libertad de culto en el país, se reportaron otras manifestaciones religiosas, las cuales se

deben tener en cuenta, ya que hay dogmas que limitan la actuación de la mujer en la sociedad, y pueden ver el deporte como algo que no debería ser realizado por las mujeres. Hasta el momento, todos estos patrones favorecen (o al menos no impiden) la actividad física en la juventud, lo que expresará la buena salud que tienen los elementos de la muestra, explicado más adelante.

En referencia a los antecedentes familiares de mortalidad de algún miembro de la familia expresado por las atletas, se infiere que todas parten de un entorno familiar sano, ya que más del 94% cuenta con ambos padres vivos, así como 100% de los hermanos vivos. Entre las causas de muerte se encuentran cáncer, patología isquémica cardíaca y hechos violentos. Pero siendo más exhaustivos en los antecedentes familiares de los elementos en estudio, se evidenció la presencia de hipertensión arterial en más del 40% de los miembros familiares, cifra bastante similar a las presentadas para graficar la incidencia de esta patología como enfermedad crónica en el país. La diabetes, otra patología de alta prevalencia en el país, representó el segundo grupo de enfermedad presente en las familias de la muestra, aunque es ampliamente conocida la asociación entre la diabetes, la HTA y el síndrome metabólico, por lo que, de las atletas mantener los buenos hábitos y la actividad deportiva, las probabilidades en cuestión disminuyen.

Un elemento que sí puede afectar la salud del individuo son los hábitos personales. En el caso presentado en la investigación, se realza la presencia de una alimentación balanceada (con parámetros de al menos 3 comidas al día, la inclusión de proteínas, vegetales y frutas a las mismas). El sueño continuo de al menos 8 horas, otro elemento positivo en la calidad de vida de las personas, está presente en el 56% de las atletas. Esto, no obstante, puede obedecer a elementos inherentes a este grupo, como por ejemplo, el mayor agotamiento físico producto de los entrenamientos y juegos de las atletas. La OMS recomienda esa jornada onírica, pues ayuda a recuperar todos los tejidos que hayan podido resultar lesionados durante las actividades diurnas, así como proporcionar descanso a las capacidades cognitivas y de alerta<sup>2</sup>.

Entre los patrones negativos observados en los hábitos personales, están el consumo de alcohol, e igual medida el consumo de cafeína. El consumo de alcohol puede

afectar el rendimiento físico e intelectual del individuo, así como hacerlo más propenso a lesiones durante la ebriedad. Por leyes venezolanas no debe ser administrado en menores de 18 años bajo ningún concepto. Mas no se conoce, al igual que en el caso de la cafeína, su incidencia en el rendimiento deportivo, por lo que sólo puede ser criticado por su alta afectación en la salud. Igualmente se les recomendó a las atletas en crecimiento él no consumir alcohol, explicando cada una de las complicaciones que trae en la salud. Afortunadamente, no se reportaron caso de uso y abuso de sustancias ilegales, muy probablemente por el entorno positivo que proporciona el deporte y el estudio en la población, aunque igualmente se resaltaron los daños que producen las drogas, exhortándolas a no consumirlas. Estudios como el de Capdevila, Bellmunt y Hernando corroboran la importancia de la actividad deportiva para la salud de los atletas y no atletas, y afirman que los sujetos que practican algún deporte tienen mejor rendimiento académico, mejores hábitos de estudio y dedican menos tiempo al ocio<sup>7</sup>. Sería relevante estudiar en el contexto de los atletas de este estudio, su capacidad cognitiva expresada en calificaciones académicas.

En el campo de las configuraciones físicas, se evaluaron los índices antropométricos, tomando como base el peso, talla, promedios de éstos, y el Índice de Masa Corporal (IMC), además, en el caso de las atletas al pertenecer a la población adolescente, se pudo equiparar cada resultado con los percentiles de la población elaborados por FUNDACREDESA<sup>6</sup>. Como es de esperar, las deportistas presentaron índices óptimos de peso y talla para la edad (el 67% tiene percentil 50 para peso, y 58% percentil 50 para talla), con un promedio de 58,6 Kg y 155 cm, elementos acordes a una población de atletas. El IMC de las atletas, como también se esperaba, fue normopeso (valores entre 18,5 y 24,9), con un promedio de 20,1. Puede derivarse que, el grupo en estudio presenta buenos índices antropométricos, y una dieta adecuada pudiera ser un factor condicionante para esta situación.

Aunque no hay estudios enteramente concluyentes sobre los beneficios de la actividad física sobre los aspectos inherentes a la vida femenina (ciclo menstrual, dismenorrea, efectividad de métodos anticonceptivos) o viceversa, se buscó conocer estos elementos socio-epidemiológicos de los componentes de la muestra, ya que pueden mostrar patrones de comportamiento que no contribuyan a un completo estado de salud. Como se observa en los resultados (Tabla N° 4), la mayoría de los componentes de la muestra, tienen elementos positivos sobre su salud femenina, aunque, en el marco del contacto con las atletas, se reforzó la importancia de hábitos positivos para una buena salud sexual.



Finalmente, ahondando en el tema de la salud actual de las atletas, se considera que la juventud es sinónimo de salud<sup>8</sup>. Esta población, que además de su juventud cuentan con el beneficio de una actividad física frecuente, refieren una buena alimentación, existe una baja incidencia y prevalencia de patologías, indicando principalmente la existencia de antecedentes de tipo quirúrgicos (en su mayoría inevitable, seguida de los de tipo traumático (ocasionado casi en la totalidad por la actividad deportiva) Ninguna de las atletas manifestó una patología crónica grave.

### CONCLUSIONES

Entre las 34 jugadoras de fútbol estudiadas se evidencia una tendencia significativa a condiciones de salud óptimas, por lo que pueden ser consideradas población sana. Es muy probable que esta tendencia esté relacionada con la actividad deportiva eficiente y regular que realizan estas atletas además una buena alimentación.

No se observaron factores como los antecedentes familiares y patologías médico-quirúrgicas que comprometan la salud actual de la muestra, sin embargo, se recalca la importancia de controles de salud dirigidos a supervisar ciertas patologías, con una frecuencia dependiente de las mismas.

Tampoco se evidenciaron patrones de conductas negativos en cuanto a los hábitos psicobiológicos y sexuales representativos, que afecten la salud colectiva de la población, aunque igualmente se reforzaron las campañas para evitar el consumo alcohólico, tabáquico, y de drogas, fomentando la alimentación balanceada y el sueño de al menos 8 horas diarias. Se les recomendó a las atletas con antecedentes familiares de cáncer, realizarse un chequeo médico periódico, así como hábitos de vida saludables, que incluyen patrones de alimentación adecuados a su edad y actividad física existente.

Se recomienda en futuras investigaciones, y en colaboración con la coordinación del servicio comunitario afín al fútbol del estado Carabobo, profundizar en los elementos asociados a la salud y hábitos de los atletas entrevistados, con la finalidad de orientar próximos estudios a factores de riesgo asociados a patologías frecuentes en la población.

### REFERENCIAS

<sup>1</sup> Who.int [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016 [citado 15 Ago 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004. 24p

<sup>3</sup> Ramírez, W., Vinaccia S., Suárez GR. El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. Revista de Estudios Sociales. 2004; 1(18): 67-75.

<sup>4</sup> Moya Morales, J.M. Comparación del IMC y grasa corporal en adolescentes. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2004; 4(14):106-121.

<sup>5</sup> Hernández R., Fernández C., Baptista P. Metodología de la investigación. 5ta Edición. McGraw Hill Interamericana Editores. Ciudad de México 2010.

<sup>6</sup> Fundacredesa.gob.ve [Internet]. Caracas: Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA); 2015 [citado 01 Nov 2016]. Disponible en: <http://fundacredesa.gob.ve/2015/11/13/tabla-de-peso-talla-circunferencia-cefalica-y-circunferencia-de-brazo/>

<sup>7</sup> Capdevila A., Bellmunt H., Hernando C. Estilo de vida y rendimiento académico en adolescentes: comparación entre deportistas y no deportistas. Revista Retos. 2015; 1(27):28-33.

<sup>8</sup> Hernán M., Ramos M., Fernández A. Salud y Juventud. Consejo de la Juventud de España. Madrid. 2014.



## RELACIÓN DE PERCEPCIÓN DE DISMENORREA EN ADOLESCENTES FUTBOLISTAS Y SEDENTARIAS

Mac Gregor Mariuska, Pérez Kengely y Martínez Nerliani  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo,  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela.  
[mariuskamacgregor@hotmail.com](mailto:mariuskamacgregor@hotmail.com)

Recibido: 29 de julio de 2016 Revisado: 9 de noviembre de 2016 Aceptado: 14 de noviembre de 2016 Código: 000001100

66

### RESUMEN

La dismenorrea es el dolor asociado al ciclo menstrual y es una de las causas de ausentismo escolar, laboral y en este caso en particular, en el ámbito deportivo en adolescentes, por lo que se consideró oportuno determinar la percepción de dismenorrea en adolescentes futbolistas y sedentarias. Materiales y métodos: investigación mixta, corte transversal, no experimental en donde se estudiaron 16 adolescentes futbolistas pertenecientes a la Academia de Fútbol Seca Sport del municipio Naguanagua Estado Carabobo y 16 adolescentes estudiantes sedentarias de la Unidad Educativa Colegio Betania del municipio Valencia estado Carabobo. Tomando como referente para la muestra edades comprendidas entre 15 y 16 años. Se distribuyó dicho grupo de estudio de acuerdo a la escala de dolor unidimensional verbal simple, ciclo menstrual regular e irregular y la correlación de los ciclos menstruales con la escala de dolor. Resultados: En la escala de percepción del dolor, se obtuvo que en las adolescentes futbolistas fue más tolerables que en las adolescentes sedentarias. Con respecto a la regularidad o no del ciclo menstrual, el 57% grupo de las futbolistas y 43% sedentarias. Se vinculó la regularidad o no del ciclo menstrual de los dos grupos estudiados y el grado de dolor percibido por estas durante la primera etapa del ciclo menstrual observando que entre más regular es el ciclo menstrual menor es el dolor percibido durante dicha etapa.

**Palabras Clave:** Dismenorrea, Ciclo menstrual, Ciclo Menstrual regular, Ciclo menstrual Irregular, Sedentarismo.

### Relationship of perception of dysmenorrhea in adolescents footballists and sedentary

#### ABSTRACT

Dysmenorrhea is the pain associated with the menstrual cycle and is one of the causes of school absenteeism, labor and in this case in particular, in the sports arena in adolescents, so it was considered opportune to determine the perception of dysmenorrhea in adolescents soccer players and sedentary. MATERIALS AND METHODS: cross-sectional, non-experimental cross-sectional study in which 16 soccer players from the. And 16 sedentary students from the Betania Colegio Educativa Unit in the municipality of Valencia state Carabobo were studied. Taking as reference for the sample ages between 15 and 16 years. The study group was distributed according to the simple verbal one-dimensional pain scale, regular and irregular menstrual cycle and the correlation of the menstrual cycles with the pain scale. Results: In the pain perception scale, it was obtained that in adolescents soccer players were more tolerable than in sedentary adolescents. Regarding the regularity or not of the menstrual cycle, 57% of the players and 43% sedentary. It was linked the regularity or not of the menstrual cycle of the two groups studied and the degree of pain perceived by these during the first stage of the menstrual cycle noting that the more regular the menstrual cycle the less is the pain perceived during that stage.

**Keywords:** Dysmenorrhoea, Menstrual Cycle, Regular Menstrual Cycle, Irregular Menstrual Cycle, Sedentary Life



## INTRODUCCIÓN

La dismenorrea es un término utilizado para designar el dolor pélvico asociado con el ciclo menstrual, esta fue descrita desde muchos años atrás, reportándose en mujeres que padecían cólicos al finalizar su ciclo menstrual y se pueden clasificar en dismenorrea primaria cuando se refiere al dolor menstrual sin patología pélvica, mientras que la dismenorrea secundaria se define como menstruaciones dolorosas asociadas a una patología subyacente<sup>1</sup>.

A pesar del conocimiento de la fisiopatología de la dismenorrea y de la amplia gama de opciones terapéuticas para controlar el dolor, esta sigue siendo una patología con alta prevalencia y recurrencia en las mujeres, además de ser un trastorno muy frecuente, la dismenorrea genera un impacto negativo importante en el desempeño cotidiano de quienes la padecen y logran una menor productividad. Se puede considerar que la dismenorrea es un trastorno extremadamente común por lo que estudios como este tienen como propósito determinar la magnitud del problema y mejorar la incapacidad que sobrelleva esta patología<sup>2</sup>.

Se ha determinado que la dismenorrea es más frecuente en jóvenes sedentarias y jóvenes obesas; definiendo sedentarismo como la falta de actividad física regular, definida como: “menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana” siendo mínimo en las que hacen ejercicio físico habitual<sup>1</sup>.

Con el progreso del fútbol femenino en Venezuela, que se estampa con la creación de academias femeninas de fútbol en el estado Carabobo, resultan importantes los estudios científicos que aborden, los diferentes aspectos que correlacionan el ciclo menstrual en adolescentes futbolistas y su apreciación del dolor a diferencia de las adolescentes sedentarias.

Es significativo recalcar que el ciclo menstrual promedio tiene una duración de 28 días. Los ciclos pueden oscilar de 21 a 35 días en las mujeres adultas, y de 21 a 45 días en las jovencitas<sup>2</sup>. Para que se presente el ciclo menstrual, durante el mes se presenta un aumento y disminución de unas sustancias químicas del cuerpo denominadas hormonas. Estudios médicos especializados demuestran que cualquier tipo de pérdida de sangre, provocan en el organismo la pérdida de hemoglobina por lo tanto al disminuir la cantidad de hemoglobina en sangre es lógico pensar que también disminuye el transporte de oxígeno en nuestro cuerpo (fundamentalmente a los músculos). Está científicamente comprobado que durante la menstruación aumenta la frecuencia cardíaca, aumenta la temperatura corporal, aumenta la fatigabilidad y aumenta la excitación del sistema nervioso donde se pone de manifiesto la apatía o la irritabilidad, de hecho

estudios demuestran que algunas mujeres deportistas, o que llevan a cabo alguna actividad física intensa sufren alteraciones en su ciclo menstrual<sup>3</sup>.

La importancia la siguiente investigación radica en conocer la influencia de las prácticas deportivas (especialmente el fútbol) sobre el ciclo menstrual y dismenorrea en adolescentes entre 15 y 16 años ubicadas en el estado Carabobo

En tal sentido, en este trabajo vamos a comparar el ciclo menstrual de las adolescentes futbolistas durante los entrenamientos realizados y adolescentes sedentarias observando si poseen un ciclo regular o irregular, considerando importante la presencia o no de dismenorrea y si puede afectar al rendimiento percibido mediante métodos unidimensionales que tratan el dolor como una dimensión única o simple, y valoran exclusivamente su intensidad. Escala Descriptiva Verbal: elegir la categoría que más se ajusta a la intensidad actual del dolor: Ausencia de Dolor, Dolor Leve, Dolor Moderado y Dolor Intenso<sup>4</sup>.

## MÉTODO Y MATERIALES

La población de estudio estuvo formada por 16 jugadoras de la academia de fútbol SECA-SPORT del municipio Naguanagua del Edo. Carabobo, y estudiantes sedentarias del colegio Betania del municipio Valencia del Edo. Carabobo durante el año 2016.

La edad media de las jugadoras que participaron en el estudio fue de 15,24 años de edad, comprendiendo un rango máximo y mínimo de 15 y 16 años respectivamente.

Como variable controlada, ninguna de las jugadoras tomaba la píldora anticonceptiva, por lo que fueron descartadas de la muestra.

Fueron evaluadas por medio de encuestas donde se describía la escala unidimensional de valoración del dolor. Tipo escala descriptiva verbal. Escogiendo la categoría que más se ajustaba al dolor: ausencia de dolor, dolor leve, dolor moderado o dolor grave., y si presentaba o no dolor.

Una vez recolectados los datos fueron tabulados y procesados en el paquete estadístico SPSS 19.0. Se aplicará estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central, frecuencia absoluta y relativa.

En función de esas categorías se realizan los análisis correlacionales entre la dismenorrea, el ciclo regular e

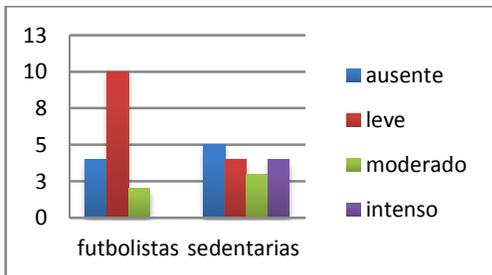


irregular con la escala unidimensional de respuesta verbal del dolor.

## RESULTADOS

En la gráfica N° 1. Se observa que en las adolescentes futbolistas obtuvieron en la escala percepción del dolor más tolerable que en las adolescentes sedentarias; predominando en el escalafón leve en relación 4:10 respectivamente y no presentando dolor intenso. En la gráfica N2. Hubo 57% en el grupo de las futbolistas contra un 43% en las sedentarias en cuanto a la regularidad del ciclo menstrual. En cuanto se vinculó la regularidad del ciclo menstrual de los dos grupos estudiados y el grado de dolor percibido por estas durante la primera etapa del ciclo menstrual. Dando como resultado que entre más regular es el ciclo menstrual

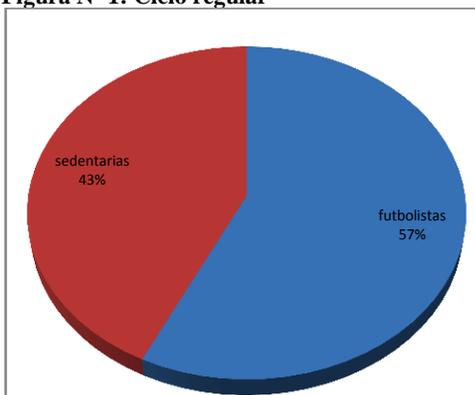
Gráfica N° 1: Percepción del dolor



Fuente: datos propios de la investigación

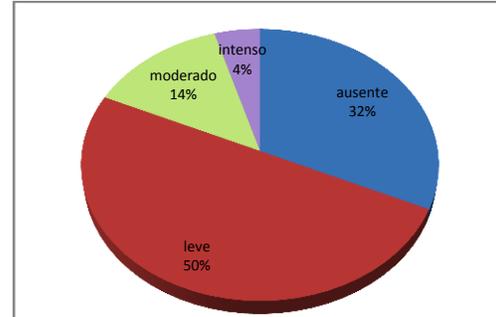
En cuanto a la gráfica, se describe la relación de la percepción dolor en la primera etapa del ciclo menstrual, mediante la escala unidimensional verbal simple y su frecuencia entre los grupos de futbolistas y estudiantes sedentarias.

Figura N° 1: Ciclo regular



Fuente: datos propios de la investigación

Figura N° 2: Regularidad y percepción del dolor



Fuente: datos propios de la investigación

## DISCUSIÓN

A pesar de que se considera que la actividad física contribuye a que sufran algunas alteraciones en el ciclo menstrual, este trabajo predominó el mayor porcentaje en mujeres futbolistas con ciclo menstrual regular, esto es debido, sin embargo, las que realizan actividad física no la desarrollan de manera intensa, sometiendo a su cuerpo a estrés.

## CONCLUSIÓN

Se comparó la regularidad o no del ciclo menstrual de los grupos de dichas adolescentes por separados, los resultados encontrados se muestran en consonancia con los presentados en la introducción, a cambio de la regularidad y actividades intensas, con resultados que han sido discutidos anteriormente. Hemos concluido que las actividades físicas te hacen más tolerable al dolor que el sedentarismo.

## REFERENCIAS

1. Calderón C. Mayra A. Estilos de vida y Factores Bioconstitucionales que influyen en la dismenorrea en las estudiantes de primero de bachillerato del Instituto Superior Tecnológico "Daniel ÁlvarezBurneo" de la ciudad de Loja, en el periodo Enero a Junio de 2014. [citado 21 de Octubre]; Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12653/1/TESES%20FINAL.pdf>
2. Mtawali Grace et Al. el ciclo menstrual y su relación con los métodos anticonceptivo. 1998. [citado 20 de Octubre]; Disponible en: [http://prime2.org/prime2/pdf/MenCyc\\_SP.pdf](http://prime2.org/prime2/pdf/MenCyc_SP.pdf)
3. Women'sHealth [pagina en internet]; [citado 28 de Octubre]; Disponible en: <https://www.womenshealth.gov/espanol/publicaciones/nuestraspublicaciones/hojas-datos/menstruacion.pdf>



## INFLUENCIA DEL SINTOMA DEL SINDROME PREMENSTRUAL (SPM) CON EL RENDIMIENTO FISICO DE LAS FUTBOLISTAS ADSCRITAS A LA ASOCIACION DE FUTBOL DEL ESTADO CARABOBO, CLUB HOGAR HISPANO

Clavell Roberto, Hernández Edwins, Herrera Annys, Jiménez Saúl y Joya Miguel.  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo,  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela.  
[robertocclavell@gmail.com](mailto:robertocclavell@gmail.com)

69

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 14 de noviembre de 2016 **Aceptado:** 2 de noviembre de 2016

### RESUMEN

Un problema común de las mujeres en edad reproductiva corresponde a los síntomas físicos y emocionales que ocurren durante el ciclo menstrual que a menudo son clasificados bajo el término de "Síndrome premenstrual" (SPM). Coyunturalmente, este grupo de investigadores están adscritos al proyecto de Servicio Comunitario promoción de estilos de vida saludable para las futbolistas adscritas a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo (AFC), razón por la cual, se investigará la influencia del síntomas del síndrome premenstrual (SPM), con el rendimiento físico de las futbolistas adscritas al Club Hogar Hispano. Fue un estudio de tipo descriptivo y documental. Lo que hace inferir que el deporte, en especial, el fútbol permite un desempeño físico de media y alta intensidad, no obstante, en algunas ocasiones el SPM, les podría producir desganos y falta de motivación al logro.

**Palabras clave:** Síndrome premenstrual, Rendimiento físico

Influence of premenstrual syndrome (SPM) symptoms with the physical performance of football players addressed to the soccer society of Carabobo, Hispanic Home Club

### ABSTRACT

A common problem for women of childbearing age is the physical and emotional symptoms that occur during the menstrual cycle that are often classified under the term "PMS." This group of researchers is currently attached to the Community Service project promoting healthy lifestyles for footballers attached to the Football Association of the State of Carabobo (AFC), which is why we will investigate the influence of the symptoms

of premenstrual syndrome ( SPM), with the physical performance of the soccer players assigned to the Club Hogar Hispano. It was a descriptive and documentary study. What makes inferred that the sport, especially, the soccer allows a physical performance of media and high intensity, nevertheless, in some occasions the PMS, could produce them desenoos and lack of motivation to the achievement.

**Keywords:** Premenstrual syndrome, Physical performance

### INTRODUCCION

El ejercicio físico es una actividad que ha sido desarrollada por los seres humanos a lo largo de la existencia. La tendencia al ejercicio y actos locomotores rítmicos es una acción natural que tiene rico tono afectivo y produce placer; además el ejercicio mantiene la agilidad corporal ejerciendo una influencia psicológica y social profunda, favoreciendo en gran medida la salud física y psíquica<sup>1</sup>. Un problema común de las mujeres en edad reproductiva corresponde a los síntomas físicos y emocionales que ocurren durante el ciclo menstrual que a menudo son clasificados bajo el término de "Síndrome premenstrual" (SPM). Diversos autores concuerdan que estos síntomas pueden llegar a ser lo suficientemente severos como para interferir en diversas áreas de la vida de la mujer, entre ellas las relaciones interpersonales, actividades sociales y desempeño laboral<sup>2</sup>. El SPM, comprende un conjunto de más de 150 síntomas que aquejan a la mujer en la segunda parte del ciclo menstrual. El estado de ánimo y los síntomas de comportamiento incluyendo irritabilidad, tensión, depresión y cambios de humor son los más comunes. Sin embargo, las quejas somáticas como la sensibilidad en los senos y la distensión abdominal pueden ser también problemáticas<sup>3</sup>. Al



estudiar el impacto de la salud en el rendimiento laboral, las investigaciones apuntan a diversas patologías, tanto físicas como psicológicas. Al comparar el SPM con otras patologías o síndromes, el impacto y la carga de este es similar en magnitud a otros desordenes. El rendimiento laboral es un importante dominio de la vida de la mujer adversamente afectado por el síndrome premenstrual; como resultado de la severidad de los síntomas premenstruales surge el ausentismo laboral, dando lugar a repercusiones personales y económicas significativas<sup>2</sup>.

Desde la especialización en medicina, aprendemos que la menstruación es el proceso de descamación periódica del endometrio característico de los mamíferos, secundario a cambios cíclicos hormonales que afectan a todo el organismo de la mujer y no solo al endometrio. Por ende, hay variaciones normales en la conducta, humor, peso, apetito, libido, temperatura corporal tanto en la fase folicular como en la luteínica del ciclo<sup>4</sup>.

Debido a la repercusión de forma global que tiene este síndrome dentro de la fisiología de la mujer y la forma en que afectan negativamente sus síntomas a la misma dentro de la esfera laboral, social, psicológica y física, se han realizado diversos estudios en los cuales se ha expuesto que podría existir una afectación directa de los síntomas asociados al SPM con la actividad física, es por ello que esta investigación pretende dar a conocer teóricamente, si el síndrome premenstrual afecta o no el rendimiento físico de las futbolistas adscritas a la asociación de Fútbol del Estado Carabobo-Club Hogar Hispano, para de esta forma indagar y enriquecer investigaciones precedentes a la misma y brindar información oportuna y quizás desconocida para las futbolistas que formaran parte de otros estudio.

**OBJETIVO GENERAL:**Relacionar teóricamente los síntomas del Síndrome Premenstrual (SPM) con el rendimiento y desempeño físico de las futbolistas adscritas a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo, Club Hogar Hispano, con edades comprendidas entre 18 y 22 años de edad.

El Síndrome Premenstrual (SPM) es un cuadro que carece de grandes complicaciones a diferencia de la mayoría de los grandes síndromes; sin embargo, éste probablemente sea la entidad patológica que más aqueja, y ha aquejado desde sus orígenes, a la población del sexo femenino. Muchos han sido los investigadores a lo largo de la historia que han relacionado la sintomatología presentada en la condición con la disminución en el rendimiento en los diferentes campos que componen la cotidianidad de la mujer, tanto en el ámbito laboral, social, emocional, así como en el desarrollo de las actividades físicas.

Del mismo modo, son también diversos los estudios que han evidenciado la presencia de esta entidad clínica en 3

de cada 4 mujeres que están en edad fértil, además, considerando que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la edad fértil de la mujer empieza a los 15 años y termina a los 45 años, resulta todo lo anteriormente expuesto en un porcentaje considerablemente alto el de las féminas que padecen esta entidad clínica durante gran parte de su vida productiva.

A pesar de que el SPM, probablemente siempre ha estado presente, aún en la actualidad no se ha podido dilucidar su etiología ni como la misma causa las diferentes manifestaciones clínicas que le caracterizan, pero si se ha podido relacionar la misma con la producción ineficaz de actividades físicas. El actual estudio buscó esclarecer teóricamente, la relación entre esta condición y el desarrollo óptimo, o no, de una particular y ardua labor física como lo es el fútbol.

En consecuencia, la utilidad de la presente investigación radica en la producción de una base teórica que pudiera servir para la elaboración de futuras investigaciones, que puedan esclarecer el misterio en el origen del SPM y como el mismo desencadena sus amplias manifestaciones. Además, el estudio también tiene la finalidad de proporcionar indicios sobre mujeres estudiadas sobre una condición que probablemente aqueja a la mayoría de ellas.

Gorulev&Rumiantseva (2005) realizaron un estudio con la selección femenina de Rusia, en halterofilia, cuyo objetivo era determinar el rendimiento de los individuos durante la fase premenstrual. En la realización de dicho estudio se determinó que en la fase premenstrual existe un brusco aumento de la masa corporal, debido a los cambios hormonales, baja economía respiratoria, alta frecuencia cardíaca, menor cantidad de hemoglobina en la sangre, entre otros. Es por este motivo que las capacidades de fuerza de las pesistas, en esta fase, son menores que en las demás, no obstante, se observó una mayor movilidad articular. Durante la fase menstrual se determinó una baja velocidad de recuperación después de la carga y un alto costo energético del trabajo realizado.

De igual manera, Guijarro y cols. (2009) estudiaron la percepción del esfuerzo físico durante el ciclo menstrual con las futbolistas españolas de élite, encontrando que durante la fase menstrual se presenta una alta correlación negativa entre la magnitud del esfuerzo percibido y los resultados de las pruebas físicas<sup>7</sup>.

Por otro lado, en una investigación realizada con waterpolistas de la selección de Ucrania (Rebitskaia, 2007), se observaron cambios notorios en la dinámica de la capacidad de trabajo a lo largo del ciclo menstrual. Se detectó un considerable descenso del nivel de la eficacia de la actividad competitiva en las fases



premenstrual y menstrual traduciéndose en un mayor número de errores en el paso del balón y aciertos a la portería, disminución del número de contraataques, acciones de las jugadoras conducentes a infracciones graves, ventajas despreciadas, penaltis y otros. Pero las mismas jugadoras demostraban su mejor maestría deportiva en las fases postmenstrual y postovulatoria<sup>8</sup>.

De manera análoga, se puede citar la investigación realizada por Patricio Vallejo en la Universidad Nacional de Loja en 2012, quien buscó determinar el nivel de conocimiento que tienen las adolescentes de los sextos cursos del colegio Santa Mariana de Jesús sobre el SPM. Como resultado, obtuvo que la mayoría de las adolescentes, no tengan conocimientos sobre este síndrome. En consecuencia, el manejo que se le da la generalmente es inadecuado y se evidencia en la forma de enfrentar este padecimiento: recurriendo a la automedicación, a los remedios caseros, no recibiendo tratamiento y, solo en una pequeña proporción acudiendo al médico<sup>10</sup>.

Diversos autores concuerdan que estos síntomas pueden llegar a ser lo suficientemente severos como para interferir en diversas áreas de la vida de la mujer, entre ellas las relaciones interpersonales, actividades sociales y desempeño laboral.

El SPM se define como un patrón de síntomas emocionales, conductuales y físicos que se presentan en el periodo premenstrual y que remiten al iniciarse la menstruación; incluye: tensión mamaria, edemas, distensión abdominal, cefalea y cambios de humor o sensación de tensión emocional. Esta sintomatología afecta moderadamente el desempeño habitual de la mujer, su etiología aun no es conocida por completo pero se reconoce una interacción entre factores psicosociales y biológicos, en los que se incluyen variaciones hormonales y de neurotransmisores. Al comparar el SPM con otras patologías o síndromes, el impacto y la carga de este es similar en magnitud a otros desordenes. El rendimiento laboral es un importante dominio de la vida de la mujer adversamente afectado por el síndrome premenstrual; como resultado de la severidad de los síntomas premenstruales surge el ausentismo laboral, dando lugar a repercusiones personales y económicas significativas.

Se trata de un estudio de tipo descriptivo y documental, el cual tiende a demostrar que este cuadro afecta con bastante frecuencia el rendimiento de las mujeres en todos los ámbitos de su día a día, para las futbolistas en formación, es habitual que estén sujetas a lidiar con la inconsistencia reflejada en su rendimiento físico y deportivo, producto de las limitaciones que este síndrome causa en ellas. El ejercicio contribuye al aumento de la producción de endorfinas (opiáceos naturales que previenen y alivian el dolor). Del mismo

modo, las futbolistas de alto rendimiento producen niveles más bajos de prostaglandinas, que son mediadores inflamatorios, por lo que las molestias y dolores que se suelen sufrir en la fase premenstrual son menores o, incluso, inexistentes.

## MATERIALES Y METODOS

Se trató de un estudio de tipo descriptivo y documental, donde las opiniones intersubjetivas del grupo de investigadores, el cual fue produciendo la descripción teórica inherente.

## CONCLUSION

La mujer ha tenido participación en el desarrollo y evolución del fútbol hasta nuestros días. Todas y cada una de las féminas que practican este deporte de manera habitual se sorprenden de sí mismas porque, hay días que pueden realizar entrenamientos más pesados y duros de lo habitual sin mucho esfuerzo aparente, mientras que hay otros días en los que saben que podrían hacer mucho más, pero les es totalmente imposible, pero no sólo lo pasan mal ellas, muchos profesionales que llevan el entrenamiento a mujeres (DT) suelen sentir frustración al ver que la planificación que han realizado para ciertos días no ha servido para nada, ya que la persona a la que preparan no se siente con fuerzas para realizar los ejercicios que se le proponen y baja el rendimiento, o bien porque hay días en los que el entrenamiento planificado se queda corto.

A parte de todo esto, está comprobado que no sólo el ciclo menstrual afecta a la práctica deportiva, sino que la práctica de deporte también afecta al ciclo menstrual. Investigadores apuntan que el ejercicio contribuye al aumento de la producción de endorfinas (opiáceos naturales que previenen y alivian el dolor). Así mismo, también se ha comprobado que las mujeres que practican asiduamente un deporte producen niveles más bajos de las ya nombradas prostaglandinas, por lo que las molestias y dolores que se suelen sufrir en la fase premenstrual son menores o, incluso, inexistentes en las mujeres deportistas.

## REFERENCIAS

- 1) Firman G. Fisiología del Ejercicio Físico. Facultad de Medicina de la UNNE. [En línea]. Disponible en: [http://www.intermedicina.com/Avances/Interes\\_Genera/1/AIG05.pdf](http://www.intermedicina.com/Avances/Interes_Genera/1/AIG05.pdf) Consultado el: 30/09/2016.



- 2) Espina N, Fuenzalida A, Urrutia M. Relacion entre Rendimiento Laboral y Síndrome Premenstrual. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 2005; 70 (2):113-118. Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v70n2/art11.pdf> Consultado el: 09/10/2016
- 3) ChavarriaSolis J. Ginecología, Diagnostico y Tratamiento del Síndrome Premenstrual. Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica LXX. (608) 709-715, 2013 [En línea]. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/608/art26.pdf> Consultado: 11/10/2016
- 4) López Mato A. Trastorno Disforico Premenstrual. Revista de EndocrinologiaGinecologica y Reproductiva. Instituto de Psiquiatria biológica Integral (Ipbi). Disponible en: [http://www.saegre.org.ar/revista/numeros/2007/n3/5\\_trastorno.pdf](http://www.saegre.org.ar/revista/numeros/2007/n3/5_trastorno.pdf) Consultado:10/10/2016
- 5) Gorulev, p.s; rumiantseva, e.r. 2005. Dirección del proceso de entrenamiento de las mujeres en halterofilia. Teoría práctica cult. Fís. 2:29-31.
- 6) Vrublevskiy, e.p. 2005. Particularidades de preparación de las deportistas en modalidades atléticas de velocidad y fuerza. Teoría y práctica cult. Fís. 7:60-63.
- 7) Guijarro, e.; de la vega, r.; del valle, s. 2009. Ciclo menstrual, rendimiento y percepción del esfuerzo en jugadoras de fútbol de élite. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Física dep. 9(34):96-104.
- 8) Rebitskaia, n.a. 2007. Determinación de la maestría técnico-táctica de las deportistas de elite en polo acuático en condiciones de la actividad competitiva. Slobozhanskiynaukovo-sportyvniyvisnyk (ucrania). 11:78-80.
- 9) Konovalova, e.; rivera, m. 2012. Dinámica del rendimiento de las jóvenes deportistas durante el ciclo menstrual. Progr. Ed. Universidad del valle. 120p.
- 10) PAUTE VALLEJO, Patricio Alberto. Conocimiento del síndrome de tensión premenstrual en las adolescentes de los sextos cursos del colegio “Santa Mariana de Jesús”–Loja. 2012. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5450/1/Paute%20Vallejo%20Patricio%20Alberto.pdf>.
- 11) Costagliola, María Florencia. Estudio nutricional, ingesta alimentaria y nivel de actividad física en el síndrome premenstrual. Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino. Mar del Plata, Argentina 2014, p.1-72. Disponible en: [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/770/2014\\_N\\_017\\_.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/770/2014_N_017_.pdf?sequence=1).
- 12) Lanchares Perez J, Gonzalez Rodriguez , Cancelo Hidalgo J, Navio Florido J *et al.* Síndrome Premenstrual. Hospital Universitario de Salamanca, Departamento de Obstetricia y Ginecología. [En línea] Disponible en: <http://www.sego.es/Content/pdf/sindromepremenstrual.pdf> Consultado: 16/Octubre/2016.
- 13) Perarnau P, Fasulo S, Garcia A, Doña R. Síndrome Premenstrual y Trastorno Disforico Premenstrual en estudiantes universitarias adolescentes. Fundamentos en humanidades Universidad Nacional de San Luis-Argentina. [En línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/184/18481609.pdf> Consultado: 15/10/16



## INFLUENCIA NUTRICIONAL EN RENDIMIENTO FÍSICO DE LAS FUTBOLISTAS AF-SAN DIEGO

Guerra Luís y Guerra Pedro

Escuela de Medicina de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela

[davidguerra\\_2293@outlook.com](mailto:davidguerra_2293@outlook.com)

73

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 16 de octubre de 2016 **Aceptado:** 30 de octubre de 2016 **Código:** 15244920

### RESUMEN

En la siguiente revisión se tiene como finalidad evidenciar el fenómeno bioquímico y fisiológico que ocurre sobre el metabolismo de las futbolistas que hacen vida en la academia de futbol san diego y de cómo su rendimiento físico y atlético está directamente relacionado con la ingesta de nutrientes adecuados que forman parte de su dieta o aporte proteico calórico diario debido a que a mayor consumo de alimentos ricos en nutrientes adecuados el rendimiento será mayor a diferencia de las que no ingieren lo necesario o no mantienen hábitos alimenticios favorables ya que durante la observación directa y la investigación en cuanto a su dieta diaria, fue comparada y se evidencio que las que las futbolistas que daban el 100% en cuanto al entrenamiento, prácticas y partidos jugados, eran las que llevaban un estricto orden en cuanto a los alimentos y la ingesta adecuada de estos, y las que menor rendimiento mostraban eran las que no tenían disciplinas alimenticias adecuadas y saludables.

**Palabras Clave:** Alimentación, Bioquímico, Calorías, Entrenamiento, Fútbol.

was compared and it was evident that the players who gave 100% in terms of training, practices and games played, were the ones that carried a strict order in terms of food and adequate intake of these, And those who showed less performance were those who did not have adequate and healthy eating disciplines.

**Keywords:** Food, Biochemistry, Calories, Training, Football.

### INTRODUCCIÓN

El cuerpo humano está diseñado para moverse regularmente, y desde hace miles de años así lo tienen codificado nuestros genes.

Con la actividad y el movimiento se obtienen una serie de efectos beneficiosos para la salud, así como para la prevención de las enfermedades desde la infancia, pero nuestro estilo de vida actual es cada vez más sedentario. En la sociedad actual, el sedentarismo es un problema en incremento continuo, que junto a una alimentación desequilibrada, condicionan las elevadas tasas de sobrepeso y obesidad.

Por ello, es absolutamente prioritario diseñar estrategias encaminadas a modificar el estilo de vida y aumentar el gasto energético diario, en las actividades cotidianas y en los desplazamientos. Además de ello, en cada grupo de población es aconsejable introducir y adaptar sesiones programadas de ejercicio físico estructurado, y realizarlo a la intensidad, duración y frecuencia adecuados, igual que haríamos con cualquier otro tratamiento.

A pesar de los avances registrados en el campo de la nutrición deportiva y la importancia que una adecuada alimentación tiene para mejorar el rendimiento físico-

deportivo, los deportistas tanto recreacionales como profesionales olvidan con frecuencia incluir la planificación de una dieta y una pauta de hidratación

### Nutritional influence on physical performance athletes af-San Diego

### ABSTRAC

The purpose of the following review was to demonstrate the biochemical and physiological phenomena that occur in the metabolism of soccer players who make life at the San Diego Soccer Academy and how their physical and athletic performance is directly related to the intake of adequate nutrients they form Part of their diet or daily caloric protein intake because the greater consumption of foods rich in adequate nutrients the yield will be greater unlike those who do not eat what is necessary or do not maintain favorable eating habits since during direct observation and research in As for their daily diet, it



óptimas dentro de la estrategia global de preparación para la práctica deportiva. Las adaptaciones fisiológicas y metabólicas del organismo como consecuencia del ejercicio físico conducen a la necesidad de aumentar la ingesta de calorías (de acuerdo al gasto energético) y de proteínas (en base a las necesidades tróficas del organismo). Igualmente, es preciso prestar una mayor atención a la ingesta de vitaminas y minerales, especialmente las vitaminas del grupo B, así como al cinc y al cromo. Esto permite optimizar el metabolismo de los hidratos de carbono, limitantes últimos de la duración del ejercicio. Durante la fase de entrenamiento, la dieta debe aportar un 60% carbohidratos, la ingesta proteica se cifra en torno a 1,2-2 g/kg/día.

### Nutrición

La nutrición es una ciencia compleja que requiere del dominio de muchas ciencias básicas tales como el cálculo matemático, fórmulas de la biofísica, la fisicoquímica, la bioquímica, la química orgánica, la anatomía, la fisiología, la patología, la biología molecular, la genética y la inmunología entre otras; sin embargo, la rama de la nutrición especializada en el deporte, resulta el área más complicada e interesante de esta ciencia, ya que no sólo se necesita el dominio de la nutrición en todos sus campos sino que se deben conocer las diferencias antropométricas, bioquímicas, genéticas y psicológicas del deportista para establecer un vínculo con él y partiendo de esto, poder actuar de forma eficiente como nutriólogo del deporte.

La nutrición deportiva, es una rama de la nutrición, dirigida a establecer patrones alimenticios equilibrados, completos, variados y bien calculados para potencializar y complementar la actividad psicofísica de un atleta de cualquier nivel; favoreciendo en la mayoría de los casos el anabolismo proteínico, los niveles energéticos elevados por la presencia de carbohidratos complejos y el catabolismo de los lípidos; es decir la pérdida de la grasa corporal, manteniéndola en un porcentaje de un dígito para la gran mayoría de los deportes.

### MÉTODO Y MATERIALES

La nutrición deportiva tiene elementos que la destacan a la hora de colaborar con el rendimiento deportivo y que no se relaciona metodológicamente con la nutrición del paciente que es portador de alguna patología ni con la

alimentación de una persona sana. Los elementos diferenciadores son los siguientes:

1-La relación peso / altura y masa grasa / masa libre de grasa es totalmente diferente en el deportista de élite que en la población en general.

2- Por ende las mediciones deben ser precisas ya que es imprescindible a la hora de evaluar y realizar comparaciones tanto con un parámetro ideal como consigo mismo en el tiempo o bajo los efectos de dietas especiales o entrenamientos diferentes.

3-El somatotipo, la composición corporal, la Somatocarta etc. Son parte del estudio de la Cineantropometría: materia de estudio transformada por algunas escuelas en un fin en sí mismo que ha despertado la curiosidad de numerosos profesionales que se han agrupado en distintas entidades entre las que cabe destacar la ISAK. Estos mismos profesionales desarrollan trabajos importantes de evaluación y seguimiento, trabajando en eventos internacionales y produciendo datos que son muy importantes a tener en cuenta. Son elementos muy tenidos en cuenta a la hora de la preparación física para la competencia. Si bien se ha estipulado que el rendimiento deportivo está determinado genéticamente en un 80% y el resto por una serie de factores entre los que la nutrición ocupa un lugar importante no debemos olvidar que los deportistas de alto nivel son todos genéticamente aptos, pero si todos los que compiten a un determinado nivel hacen uso de los elementos diferenciadores tales como la psicología deportiva, las manipulaciones nutricionales, la aparatología, la indumentaria etc. Es dar una ventaja innecesaria no utilizar estos elementos que por otra parte son de apoyo rutinario en los países desarrollados deportivamente.

4-Una vez que tenemos los datos antropométricos se impone realizar una evaluación nutricional profunda y profesional. Puede ser un dato diferenciador que nos permita desarrollar una estrategia alimentaria y cultural para el resto de la vida deportiva de nuestro paciente. Es importante destacar que de acuerdo a mi experiencia es muy difícil y a veces inútil intentar cambiar una cultura alimentaria arraigada por años no sólo en el atleta sino en el entorno familiar, educativo y social. Es por eso que si el atleta tiene déficits crónicos en micro nutrientes es conveniente agregar estos minerales o vitaminas en forma de suplementos alimentarios, solucionamos un problema y no agregamos otro (que es el estrés por el cambio de alimentación)

5-Estudiar qué tipo de energía prevalece en la utilización por el deporte practicado y si realmente está usando la vía metabólica más conveniente para esa disciplina deportiva. Un atleta de alto rendimiento tiene parámetros bioquímicos compatibles con la muerte o con un paciente diabético descompensado internado en Terapia Intensiva, pero a los pocos minutos



esoparámetros vuelven a la normalidad sin dejar secuela alguna.

6-Realizar las dietas de acuerdo a las necesidades nutricionales para el deporte elegido en base a tablas serias y actualizadas periódicamente. En calorías, Macronutrientes y micronutrientes etc.

7-Establecer un calendario anual de Competición-Entrenamiento-Dieta de tal manera de acompañar permanentemente al entrenador y al atleta.

8-Evaluar la interacción deportista-Medio ambiente, Jet-Lag, costumbres locales etc.

10-Descartar anomalías alimentarias propias del deporte en cuestión y posibles de ser tratadas como anorexia-bulimia-atracción etc.

11-Descartar patologías asociadas que pudieran ser modificadas por el desarrollo de una especialidad deportiva como la diabetes, trasplante de órganos, anorexia urémica etc.

### CONCLUSIONES

Como conclusión decir que, a través de este artículo, hemos pretendido realizar un acercamiento claro y sencillo a aquellos factores que intervienen en el proceso de la alimentación, así como su utilización como fuente de energía durante la realización de ejercicio físico, sobre todo prolongado; y que de esta manera todo deportista pueda tener unas pautas esenciales de cómo actuar en el ámbito de su alimentación, cuando pretenda realizar actividad física, adaptando las dietas a su gusto. Pues como dice un dicho “somos lo que comemos”.

Tanto el deportista como el equipo técnico en el que se apoya deben ser conscientes de la importancia de una alimentación correcta sobre el rendimiento físico-deportivo y la salud del deportista. Adaptar la dieta a las fases de entrenamiento y competición, y buscar consejo profesional del nutricionista, médico o dietista, en especial en lo referente a una posible suplementación, pueden ser de capital importancia. Es preciso prestar particular atención al nivel de hidratación así como al suficiente aporte de carbohidratos antes, durante y después de la competición.

La práctica deportiva habitual tiene una serie de defectos beneficiosos sobre el organismo y su funcionamiento, entre los que se distinguen los siguientes:

La masa muscular se desarrolla.

Los músculos tienen una red de vasos capilares que, al desarrollarse también, permiten una mejor y más fluida circulación sanguínea.

Aumenta la capacidad de almacenamiento de glucógeno y de las grasas en los músculos.

Las grasas que circulan en la sangre o que están almacenadas en las células intervienen más rápidamente, lo que permite economizar el glucógeno y resistir durante más tiempo los ejercicios físicos.

Aumenta el rendimiento cardíaco.

Mejora los cambios celulares de oxígeno.

El rendimiento deportivo en cualquier disciplina depende de un dieta rica en carbohidratos. El futbolista, mejorará su rendimiento y su energía en el campo. Cuantos más carbohidratos consuma un futbolista, más tiempo será capaz de jugar en su mejor nivel. Es una parte más de los entrenamientos. Debemos inculcar buenos hábitos alimenticios. Es una misión y un reto al que nos enfrentamos los entrenadores para conseguir una buena educación en la materia.

### REFERENCIAS

1. Teixeira, clarissa s.; mota, carlos b. A biomecánica e a educação física. Revista lecturas educación física y deportes, buenos aires, año 12, n. 113, out.
2. Dan Bernadot, NUTRICION PARA DEPORTISTAS DE ALTO NIVEL, Editorial Pomaire Venezuela, S.A, pp/320. Delgado Fernández, M.GutiérrezSaíñz.
3. A.Castillo, ENTRENAMIENTO FISICO-DEPORTIVO Y ALIMENTACIÓN, Editorial Paidotribo, México Medina Jiménez, Eduardo, , Editorial Pidotribo, Mexico, pp/236
4. Wagner L. A recipe for nutrition and hydration. Provider 2001; 27(1), 20-28, 30-31
5. Lopez-Varela S, Montero A, Chandra RK, Marcos A. Nutritional status of young female elite gymnasts. Int J VitamNutr Res 2000; 70(4): 185-190.



## ASPECTOS FISIOLÓGICOS DE LOS JUGADORES DE FÚTBOL MENOR DEL ESTADO CARABOBO, VENEZUELA

Goncalves Valeria, Guzmán Stephanie, González Yuleidy, González Tulio y Colmenares Andrid  
Escuela de Medicina de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[valeriabgoncalvef1@outlook.com](mailto:valeriabgoncalvef1@outlook.com)

76

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 15 de octubre de 2016 **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:** 2706

### RESUMEN

Durante los partidos de fútbol, las demandas fisiológicas por lo general son multifactoriales y éstas van a variar en el transcurso del partido con respecto a la posición del juego, el nivel de competencia, estilo del juego e incluso por factores ambientales. En el pasar de los años, el fútbol ha sufrido algunos cambios tanto en el rendimiento como en las variantes fisiológicas haciendo que la dinámica que se presenta en cada uno de los partidos, lleve a los jugadores a tener un mayor rendimiento y exigencias por parte de cada uno de ellos. A medida que se ejecutan los partidos, cada uno de los participantes van disminuyendo sus reservas de energía, a su vez el glucógeno muscular es probablemente el sustrato más importante para la producción de esta, y la fatiga que se presenta hacia el final de un juego puede estar relacionada con el agotamiento de glucógeno en algunas fibras musculares. **Materiales y métodos:** la investigación contó con el método fenomenológico hermenéutico, organizándose la misma a través de 5 fases, la información recogida se realizó con una entrevista profunda a los jugadores de fútbol menor de edades comprendidas entre 12-18 años. **Resultados:** se logró incluir esencias individuales y universales, siendo observadas las experiencias de cada jugador. **Discusión y conclusión:** los jugadores comprenden que el fútbol es un deporte que amerita mucha fuerza y resistencia, cobrando una fuerte importancia los aspectos fisiológicos durante el desenvolvimiento de cada partido.

**Palabras clave:** Fútbol, Fisiología, Rendimiento, Agotamiento, Glucógeno.

### Physiological aspects of minor football players Carabobo State, Venezuela

#### ABSTRACT

During football matches, the physiological demands are usually multifactorial and these are going to vary at the match with respect to the position of the game, the level of competition, style of playing and even environmental factors. In the passing of the years, football has undergone some changes both in performance and physiological variants, making the dynamic that occurs in each of the games take players to have a higher performance and demands from each of them. As the games, each of the participants are going to diminish energy reserves, as well as muscle glycogen it is probably the most important substrate for the production of this one, and fatigue that occurs toward the end of a game it can be related to glycogen depletion in some muscle fibers. **Materials and Methods:** The research possessed the hermeneutical phenomenological method, organizing it through 5 phases, the information collected was performed with a deep interview to the players minor football aged 12-18 years. **Results:** It was achieved to include individual and universal essences being observed the experiences of each player. **Discussion and conclusion:** the players understand that football is a sport that deserves a lot of strength and endurance, receiving a strong importance the physiological aspects during the development of every match.

**Keyword:** football, physiological, performance, exhaustion, glycogen.



## INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años se han venido desarrollando investigaciones en diferentes actividades deportivas lo que ha generado la incorporación de la ciencia en la preparación de los jugadores en sus entrenamientos como también durante cada partido. Éstas investigaciones se han centrado en el estudio del rendimiento y la respuesta fisiológica de cada jugador durante su participación en el partido, el estrés físico al cual están sometidos continuamente los jugadores de fútbol dependerá gran parte de la posición en la que ocupa en el campo, la condición física de éste, las habilidades que presente y la capacidad de rendimiento de cada uno de ellos. Ésta investigación trata de recaudar las opiniones de varios integrantes de las diferentes academias de fútbol menor del estado Carabobo con la finalidad de conocer las demandas actuales a nivel fisiológico durante cada partido. Ante todo lo expuesto anteriormente surgió la siguiente interrogante de investigación científica: ¿Cuáles son los aspectos fisiológicos de los jugadores de fútbol menor del estado Carabobo?

## MÉTODOS Y MATERIALES

Dentro del paradigma interpretativo comprensivo, el método fenomenológico hermenéutico y el diseño propuesto por Díaz (2011), orientó la investigación. El diseño consta de cinco fases: 1) Fase previa (suspensión de juicio o epojé y descripción protocolar del fenómeno). 2) Fase estructural (reducción fenomenológica y reducción eidética). 3) Fase descriptiva (reducción trascendental). 4) Fase interpretativa. 5) Fase de construcción teórica o comprensión del significado.

Los sujetos de estudio estuvieron conformados por 9 jugadores de fútbol integrantes de las distintas academias de fútbol del estado Carabobo, todos del sexo masculino, adolescentes pertenecientes a las categorías (Sub13, Sub15 y Sub17) cuyos posiciones de juegos son: delantero, portero, mediocampista central, que estuvieron participando durante los diferentes partidos en la 14va Jornada Campeonato Estatal de Fútbol 2016, llevados a cabo en el estado Carabobo durante el período Junio - Julio 2016. Todos los participantes fueron considerados sanos al momento de su participación en el estudio, y el modo de recogida de información primordial fue la entrevista a profundidad. La escogencia fue intencional y se buscó la consecuente saturación de la información a medida que se avanzó en la investigación hasta lograr el total prenombrado.

Los criterios de inclusión para el caso de los jugadores, giró en torno a aquellos comprendidos entre las edades de 12 a 18 años, que estuvieran asistiendo a sus prácticas en su respectivas academias y a los partidos y se excluyeron aquellos jugadores que no se encontraban en el rango de edad y con inasistencias continuas a las prácticas. Previamente a cada individuo se le orientó para que todos los participantes recibieran previamente una información adecuada acerca de la finalidad y la naturaleza de la investigación, sus objetivos y todos los elementos bioéticos relacionados a su participación, así como sobre sus riesgos y consecuencias. También se obtuvo el consentimiento de las instituciones locaciones del estudio.

En concordancia con las investigaciones de corriente sistémica con el método fenomenológico hermenéutico, los criterios de rigor científico logrados fueron: credibilidad, transferibilidad, confirmabilidad y consistencia. Se logró el criterio de credibilidad a través de una descripción protocolar desde las entrevistas lo más fiel posible, continua y persistente, la triangulación de información proveniente de los diferentes sujetos de estudio y los sujetos relacionados al fenómeno, la recogida de material referencial y la revisión final por partes de los sujetos de estudio. La transferibilidad se consiguió a través de un muestreo teórico conceptual, una descripción exhaustiva y la recogida de abundante información durante cada entrevista.

Logramos la confirmabilidad a través de la recogida de registros lo más concretos posible con ayuda de transcripciones textuales con el lenguaje émico expresado por los sujetos, citas directas e indirectas de fuentes documentales y la revisión de la estructura categorial emergente, la interpretación y la comprensión, con otros investigadores. Finalmente, la consistencia se logró a través de la triangulación con dos observadores externos.

El diseño escogido orientó los pasos a seguir. La recolección de la información se realizó por medio de entrevistas a profundidad a los sujetos de estudio cuya información obtenida fue transcrita (descripción protocolar). Esta descripción se mantuvo en total confidencialidad de todo lo mencionado por el sujeto de estudio y lo observado. El siguiente paso se dirigió a categorizar o identificar los contenidos significativos de la información. A continuación se estructuró la información que implicó inicialmente una lectura y relectura de las descripciones protocolares teniendo en cuenta siempre las esencias individuales y universales que emergieron del estudio con un sentido de un todo.

Luego se integró en un sistema coherente todas las categorías universales que le dieron la estructura



emergente al fenómeno o situación de estudio. Inmediatamente se procedió a interpretar la información relacionándola con las teorías y conceptualizaciones existentes, propias u otras ideas relacionadas a lo esencial que emergió del estudio. Finalmente, buscamos comprender el fenómeno en toda su esencia, es decir, los aspectos fisiológicos del organismo durante los partidos de las academias de fútbol menor de Carabobo.

## RESULTADOS

A continuación presentamos los resultados de la fase 3 y 4 del diseño fenomenológico hermenéutico escogido para esta investigación: búsqueda de la esencia y la estructura, y constitución del significado. En la primera fase de los resultados se integran las esencias emergentes tanto individuales como universales en una estructura global en la que se pueden distinguir doce (12) esencias individuales que sustentan tres (3) esencias universales, organizadas en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Estructura descriptiva de esencias emergentes del fenómeno

ESTRUCTURA HERMENÉUTICA Aspectos fisiológicos de los Jugadores de Fútbol Menor de Carabobo	
ESENCIAS INDIVIDUALES	ESENCIAS UNIVERSALES
<p><b>La orientación de los jugadores durante el partido de fútbol menor se caracteriza por:</b></p> <p>1.- Coordinación</p>	<p><b>1.- Características de los jugadores durante el partido de fútbol menor</b></p>
<p><b>Los jugadores conocen que el partido de fútbol menor:</b></p> <p>2.- amerita mayor esfuerzo 3.- permite flexibilidad 4.- posibilita la resistencia 5.- beneficia el rendimiento en el ejercicio 6.- beneficia el rendimiento en velocidad 7.- promueve desarrollo de la fuerza</p>	<p><b>2.- Conocimientos por parte de los jugadores sobre los elementos que conforma el fútbol menor</b></p>
<p><b>Las experiencias de los jugadores respecto a las actividades durante el partido de fútbol menor giran en torno a:</b></p> <p>8.- preparación previa para los giros 9.- la recuperación de la energía 10.- el cuidado de la salud física 11.- condiciones adecuadas para los saltos 12.- valoración de acciones con el balón</p>	<p><b>3.- Experiencias de los jugadores respecto a las actividades durante el partido de fútbol menor</b></p>

**Fuente:** Resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a los sujetos.

En base a la estructura emergente, pasamos a la siguiente fase de constitución del significado en donde se describen las esencias universales del fenómeno con sus respectivas esencias individuales de sustento significativo, las cuales a su vez, estarán identificadas por efectos de la triangulación fundamental de fuentes de información, y por ende, de credibilidad, consistencia y confirmabilidad, por los códigos que representan tales fuentes como sigue: aparecerán entre corchetes con la letra “E” referida a “Entrevista”, “D” referida a “ Delantero”, “MC” referida a “mediocampista central”, “P” referida a “Portero”. El número de entrevistado, 1 para el primero, 2 para el segundo, y así sucesivamente.

## Constitución de la Significación

Para iniciar, surge como primera esencia universal las características de los jugadores durante el partido de futbol menor y cuando se da la orientación de los jugadores durante el mismo se caracteriza por la coordinación [ED1: 002, 004; EP1: 011; EMC2:012; EP1:019, EMC1: 022]. Conjuntamente, se observó un conocimiento por parte de los jugadores sobre los elementos que conforma el futbol menor. En primer lugar, los jugadores conocen que el futbol menor amerita mayor esfuerzo [EG2: 008, 017], permite flexibilidad [EP1:006; ED2: 027], posibilita la resistencia [ED1:005, 022, 024]. Asimismo, beneficia el rendimiento en el ejercicio y en velocidad [EP1: 041; EMC2: 007]. Finalmente, promueve desarrollo de la fuerza [ED1:004 EMC1:010]. Por otra parte se observan las experiencias de los jugadores respecto a las actividades durante el partido de futbol menor las cuales giran en torno a la preparación previa para los giros [EP1: 0707, 014] la recuperación de la energía [EMC1: 004; EP2: 029] y el cuidado de la salud física [EP1: 034 EP2: 020].

## DISCUSIÓN

Lo primero que se observa desde las esencias emergentes de este fenómeno, son las características de los jugadores durante el partido de fútbol menor y cuando se da la orientación de los jugadores en el lapso del mismo se caracteriza por la coordinación como el factor determinante de los aumentos tempranos de fuerza específicos de la velocidad tal como lo señala los investigadores Almásbakk y Hoff (2014)<sup>1</sup>. Asimismo, los jugadores durante la jornada de competición apreciaron un conocimiento sobre los elementos que conforma el futbol menor. En primer



lugar, los jugadores conocen que el fútbol menor amerita mayor esfuerzo permite flexibilidad posibilita la resistencia y promueve desarrollo de la fuerza. Ésta comprende que la capacidad de un músculo de desarrollar fuerza depende de muchos factores diferentes, de los cuales los más comunes son: la posición inicial, velocidad de estiramiento, velocidad de acortamiento, y sustratos disponibles para el ejercicio del músculo como lo manifiesta también Echevarría (2015)<sup>2</sup>. Simultáneamente las experiencias de los jugadores respecto a las actividades durante el partido de fútbol menor giraron en torno a la preparación previa para los giros, cuidado de la salud física, así como la recuperación de la energía. Geoffrey y Duffield (2016)<sup>3</sup> señalan que la recuperación de la fatiga inducida por el ejercicio es abordada desde un punto de vista periférico, siendo la regeneración de la fisiología muscular el blanco de las estrategias de recuperación, tal estrategias podría ser fisiológicas como la crioterapia, hidroterapia, masaje, compresión, sueño, apuntando a limitar las perturbaciones continuas post ejercicio y eventos inflamatorios dentro de las células de los músculos que realizan los ejercicios.

### CONCLUSIÓN

Con los datos aportados en la investigación se logra concluir como los aspectos fisiológicos cobran gran importancia en el desarrollo de los partidos disputados por los futbolistas de categorías menores, en donde el esfuerzo físico, la velocidad, flexibilidad, resistencia y potencia son características necesarias para la ejecución de las diversas jugadas que se suscitan en cada uno de los encuentros, y como una correcta preparación física, un adecuado descanso y recuperación son factores necesarios para potenciar su desempeño deportivo.

La importancia en los cuidados de la salud física va a estar constituidos por pilares fundamentales como una alimentación adecuada, necesaria para aportar todo el sustrato necesario para el recambio y regeneración de las proteínas que conforman la fibra muscular, así como para el almacenamiento de glucógeno. Otro pilar de gran importancia es un adecuado descanso, el sueño proporciona el tiempo de reposo necesario para la recuperación tanto física como mental.

En relación a la preparación física, el entrenamiento previo forma parte fundamental del juego, ya que permite desarrollar al máximo toda la exigencia física que requiere el juego, de la misma forma la

recuperación del ejercicio a través de técnicas como masajes o crioterapia.

### REFERENCIAS

1. Hoffman, J; Helgerud, J (2014). Entrenamiento de la Resistencia y la Fuerza para Jugadores de Fútbol. Consideraciones Fisiológicas. Journal PubliCE Standard. Disponible en: <https://g-se.com/es/entrenamiento-de-la-fuerza-y-potencia/articulos/entrenamiento-de-la-resistencia-y-la-fuerza-para-jugadores-de-futbol-consideraciones-fisiologicas-1724>.
2. Echevarría, L. (2015). Factores fisiológicos de la resistencia y fuerza específica del futbolista: Una revisión bibliográfica. Tesis de posgrado. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1205/te.1205.pdf>
3. Minett, G y Duffield, R (2016). Is Recovery Driven by Central or Peripheral Factors? A Role for the Brain In Recovery Following Intermittent-Sprint Exercise. Rev Entrenamiento Deportivo, Vol: 30, N° 1. Disponible en: <https://g-se.com/es/fisiologia-del-ejercicio/articulos/esta-la-recuperacion-regulada-por-factores-centrales-o-por-factores-perifericos-rol-del-cerebro-en-la-recuperacion-luego-de-ejercicios-de-sprint-intermitente-1695>.



## FACTORES DE RIESGO Y LESIONES DEL LIGAMENTO CRUZADO EN LAS DEPORTISTAS

Zerpa Diego, Rangel María, Ruiz Ismael, Tovar Dariem y López María  
Escuela de Medicina de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[Djzerpa26@hotmail.com](mailto:Djzerpa26@hotmail.com)

Recibido: 29 de julio de 2016 Revisado: 12 de octubre de 2016 Aceptado: 1 de noviembre de 2016 Código: TE0011754350

80

### RESUMEN

En el deporte es relativamente común que se produzcan lesiones y de estas, la mayoría ocurren en las extremidades inferiores. Las mujeres atletas tienen un incremento en el riesgo de sufrir lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla cuatro a seis veces mayor que los atletas varones que realizan el mismo tipo de deporte. Y varios son los factores de riesgo lesionales que se han descrito para intentar explicar esta incidencia, como lo son: Anatómicos, funcionales, hormonales, musculares y neuromusculares, factores que se intentan explicar en el presente trabajo con el fin de adaptar en futuro posibles métodos de prevención. Independientemente del sexo afectado, esta lesión conlleva un tiempo de baja deportiva elevado, y sus complicaciones futuras deben ser tomadas en cuenta. Tener en cuenta la existencia de estos factores es de vital importancia a la hora de prevenirlos, para que la deportista se desarrolle en su máximo nivel tanto en el entrenamiento como en la competencia sin mayores riesgos de lesión.

**Palabras Clave:** Lesiones, Prevención, riesgo, fútbol.

**Risk factors and injuries of cross ligament in sports**

### ABSTRACT

In sport is relatively common injuries occur and of these, most occur in the lower extremities. Women athletes have an increased risk of injury to the anterior cruciate knee ligament four to six times greater than male athletes performing the same type of sport. And there are several risk factors as described to try to explain this issue, as they are: Anatomic, functional, hormonal, muscular and neuromuscular, factors are tried to explain in this paper in order to adapt to future possible methods prevention. Regardless of the affected sex, this injury carries a high time lowered sports, and future complications should be taken into account. Take

into account the existence of these factors is vital when it comes to preventing them, to develop the sport at its highest level in both training and competition without increased risk of injury.

**Keyword:** Injuries, prevention, risk, soccer.

### INTRODUCCIÓN

En el fútbol es relativamente común que se produzcan lesiones y de estas, la mayoría ocurren en las extremidades inferiores. Este estudio se va a centrar particularmente, en analizar distintas bibliografías en busca de comparar los distintos factores de riesgo de una de las lesiones más graves producida en la rodilla, que es la lesión del ligamento cruzado anterior (LCA). Esta lesión conlleva consigo diferentes consecuencias que no se pueden pasar por alto, como son: la dificultad a la hora de recuperar su funcionalidad normal, los problemas sociales derivados de la prolongada duración de sus síntomas y la elevada tasa de recaídas<sup>1</sup>, que conllevan la interrupción de la práctica deportiva y, en los casos más severos, su abandono prematuro, el 30-35% de los adolescentes que han sufrido una lesión de LCA no regresan a sus deportes originarios.<sup>2</sup>

El ligamento cruzado anterior (LCA) es una estructura intraarticular y extrasinovial. Su inserción proximal se sitúa en la porción más posterior de la cara interna del cóndilo femoral externo; se dispone en dirección distal-anterio-interna, abriéndose en abanico hacia su inserción distal en la región antero-interna de la meseta tibial entre las espinas tibiales; El LCA normal presenta una inserción tibial muy ensanchada, cerca del doble que en su origen femoral. Estructuralmente está compuesto por fibras de colágeno rodeadas de tejido conjuntivo laxo y tejido sinovial. La longitud media,



tomada desde su tercio medio, oscila entre 31 y 38 mm y su anchura media es de 11 mm. Es una estructura fibrosa que se divide en varios fascículos o bandas. El número y la función de estas bandas siguen siendo un tema discutido, ya que en ocasiones es difícil distinguirlas, ni macro ni microscópicamente.<sup>3</sup>

El ligamento cruzado anterior puede lesionarse de varias maneras: Cambiando rápidamente de dirección, deteniéndose súbitamente, desacelerando mientras se corre, aterrizando incorrectamente de un salto o por contacto directo o colisión.<sup>3</sup>

Las lesiones del LCA se clasifican de acuerdo a varios aspectos:

- **Tiempo:** se consideran lesiones agudas aquellas por debajo de las cuatro semanas y las crónicas son aquellas que presenta cuatro semanas o más.
- **Lesión de ligamentos u ósea:** son aquellas que ocurren solo en la zona del ligamento y las otras son causadas por avulsión. Esta clasificación está en desuso, ya que era aplicada en pacientes con lesiones de avulsión ósea, a los que se les realizaba reparación primaria, pero los resultados no fueron satisfactorios.
- **Lesión aislada o combinada:** las lesiones del LCA están por lo general asociadas a lesiones de menisco, ligamentos colaterales y daños del cartílago articular.
- **Lesión parcial o total:** se refiere al daño en el espesor del LCA.<sup>4</sup>

Es importante destacar que los ligamentos lesionados se consideran "esguinces" por lo que a su vez se pueden clasificar según una escala de severidad:

- **Esguinces grado 1:** El ligamento se ha estirado ligeramente, pero aún es capaz de ayudar a mantener estable la articulación de la rodilla.
- **Esguinces grado 2:** Estira el ligamento al punto donde queda suelto. Con frecuencia se lo llama un desgarro parcial del ligamento.
- **Esguinces grado 3:** Comúnmente se lo llama un desgarro completo del ligamento. El ligamento ha sido dividido en dos pedazos y la articulación de la rodilla es inestable.<sup>4</sup>

Las mujeres atletas tienen un incremento en el riesgo de sufrir una lesión de LCA cuatro a seis veces mayor que los atletas varones que realizan el mismo tipo de deporte<sup>5</sup>. Además, las mujeres tienen mayor riesgo de sufrir lesiones sin contacto, es decir, durante actividades con efecto de torsión como sucede al correr haciendo giros y pivote en una pierna, o por efecto de la desaceleración al aterrizar después de un salto o detenerse en forma súbita<sup>6</sup>. Varios son los factores que se plantean por la cual la mujer es más vulnerable que el hombre a sufrir lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) y hay que tenerlos en cuenta a la hora del entrenamiento y de la competición. En el presente trabajo, se enumeraran los posibles factores incidentes en estas lesiones, con lo cual se verá la importancia de tenerlos en cuenta a la hora de prevenirlas para que la deportista se desarrolle en su máximo nivel tanto en el entrenamiento como en la competencia sin mayores riesgos de lesión.

### **Justificación**

La lesión del ligamento cruzado es un tipo de lesión que puede afectar a atletas de cualquier categoría, desde amateurs hasta atletas de alto rendimiento, que, si bien en la actualidad ya existen medios terapéuticos tanto quirúrgicos como de rehabilitación para tratarlas no deja de ser cierto que la mejor opción siempre será prevenirla, evitándole así al atleta un periodo fuera de su práctica. De allí que esta investigación se enfoque no solo a una exhaustiva revisión bibliográfica de las características inherentes de la lesión en si misma sino que va un poco más allá, realizando una revisión de los factores de riesgo que pudieran incrementar la incidencia de la misma, siendo este conocimiento aplicable a atletas de cualquier nivel de rendimiento, convirtiéndose esta revisión bibliográfica en una interesante herramienta para atletas y entrenadores en lo referente a la prevención de lesiones.

### **MÉTODO Y MATERIALES**

En este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica, durante el período de tiempo desde el septiembre hasta octubre de 2016, de las principales fuentes y bases de datos biomédicas como revistas de Medicina del Deporte, Ortopedia, entre otras. Se han aceptado artículos y documentos más relevantes publicados, todos relacionadas con el tema de este estudio. Se ha incidido principalmente en aquellos artículos que habla de los factores de riesgo y prevención de las lesiones del ligamento cruzado anterior en mujeres atletas. Las palabras clave utilizadas



para esta recerca han sido: ligamento cruzado anterior, prevención, factores de riesgo, lesión deportiva, fútbol, mujeres.

**Criterios de revisión:** Se han incluido los artículos que cumplen los siguientes requisitos:

- El diseño de los artículos son las revisiones sistemáticas, meta-análisis, y ensayos clínicos aleatorizados, publicados posteriormente al año 2000, hecho en humanos.

- Artículos que traten uno o más factores de riesgo de la lesión de ligamento cruzado anterior en deportistas del sexo femenino, haciendo énfasis en practicantes de fútbol.

- Revisiones bibliográficas o investigaciones que trataban la prevención de lesiones del ligamento cruzado anterior en los deportistas.

Se han excluido artículos que:

- Están publicados con anterioridad al año 2000.
- Tratan lesiones deportivas en otras zonas anatómicas como cadera o tobillo.
- Ausencia de resumen.

## RESULTADOS

Los factores de riesgo que condicionan la rotura del LCA han sido ampliamente debatidos, pero nuestra intención es exponer una serie de causas típicamente femeninas y que tal vez por ello puedan explicar la mayor frecuencia de roturas del LCA en mujeres.

### Factor anatómico

Estos factores están relacionados con las características de las diferentes estructuras y las diferentes alineaciones de los segmentos corporales que pondrán en riesgo a la mujer deportista al realizar un salto, un aterrizaje o un giro, entre estos encontramos:

El Angulo Q (Q cuádriceps angle) las mujeres tienden a tener un mayor ángulo y esto es debido al ancho de la pelvis, valgo de rodilla y a la rotación externa de tibia.<sup>7</sup> Aunque esta medición, de carácter estático, no parece

ser suficiente para justificar su lesión, la presencia de rodilla valga en donde el eje mecánico de la extremidad inferior forma un ángulo. Este ángulo será más abierto cuanto más ancha sea la pelvis como suele observarse en las mujeres. Se ha postulado la existencia de una relación entre el tamaño y la forma de la escotadura intercondílea y el riesgo de padecer una lesión del LCA, un surco intercondíleo más estrecho (como tiende a suceder más en mujeres que en hombres) condiciona un mayor riesgo de lesionar el LCA por un probable fenómeno de compromiso entre el ligamento y elementos óseos vecinos<sup>8, 9</sup>. Una escotadura intercondílea estrecha menor a 15mm hace que el LCA sea pequeño, por lo tanto más vulnerable a la ruptura. Autores sostienen que las mujeres son más susceptibles a sufrir ruptura del LCA debido a la menor área transversal del mismo.<sup>9</sup>

La asimetría o desequilibrio.

La asimetría o desequilibrio funcional entre las extremidades afecta al rendimiento deportivo e incrementa la incidencia lesional<sup>10</sup>, y por tanto, detectarlo proporciona una valiosa información pronóstica y diagnóstica sobre el estado del jugador<sup>11</sup>. Los hop test o test de salto son test funcionales que consisten en una serie de saltos monopodales horizontales, que incorporan una variedad de patrones de movimiento que se asemejan a las demandas de la estabilidad dinámica de la rodilla durante las actividades deportivas<sup>12</sup>. Se trata de una prueba que se utilizada frecuentemente en el proceso de return to play en casos de rotura del LCA. Parece que asimetrías del 15% o más, aumenta el riesgo de padecer una lesión, de tal manera que dichos valores se han asociado con jugadores que han sufrido recientemente una lesión, mientras que asimetrías inferiores al 10% se relacionan con deportistas no lesionados.<sup>13</sup>

### Factores hormonales

Se ha relacionado este tipo de lesiones con el ciclo menstrual, pues la incidencia de lesiones es mayor en la primera mitad del ciclo (fase preovulatoria) que en la

segunda (fase postovulatoria)<sup>14,15</sup>, concentrándose el mayor número de lesiones en el periodo periovulatorio (días 10-14), momento en el cual el pico de estrógenos es más alto<sup>16</sup>. Se han identificado receptores estrogénicos en los fibroblastos del LCA, donde la acción del estradiol disminuiría la síntesis de procolágeno en estos fibroblastos, disminuyendo así la fuerza tensil del ligamento. Estudios de reciente publicación cuestionan la relación entre las lesiones del LCA y el momento del ciclo menstrual<sup>17</sup>.



### Factores musculares y neuromusculares

Entre los factores neuromusculares encontramos, los patrones de movimiento alterado y desequilibrios neuromusculares, valgo dinámico y un patrón neuromuscular característico del sexo femenino. Trabajos basados en estudios con electromiografía de superficie, han encontrado que 100 milisegundos antes de que el pie impacte en el suelo existe una activación del músculo semitendinoso que parece ser crucial como protección ante las fuerzas de traslación anterior que ejercerá el cuádriceps sobre la tibia en el momento del impacto con el suelo, realizando una acción sinérgica junto al LCA. Parece ser que hay mujeres que elaboran un patrón neuromuscular diferente, y deficiencias en la activación de este grupo muscular las pondrían en riesgo a la hora de tener una rotura del LCA.<sup>18, 19</sup>

### CONCLUSIONES

Anteriormente la relación ligamento cruzado anterior y lesión, se presentaba casi exclusivamente con el hombre, con el paso del tiempo y el aumento de mujeres en prácticamente cualquier disciplina deportiva ha desenmascarado que las atletas femeninas tienen una mayor probabilidad de sufrir una lesión del cruzado comparado con los masculinos practicando el mismo deporte. Como vemos la causa por la cual las mujeres atletas adolescentes sufren más lesiones de rodilla que los hombres, todavía no está del todo clara. Aunque los factores incidentes en la aparición de estas lesiones han sido identificados, solo unos pocos pueden ser modificados. Tener conocimiento de estos factores es importante, para realizar un programa preventivo con el objetivo de reducir las tasas de lesiones del LCA en las rodillas de las femeninas que realicen deportes que involucren gestos como saltos, aterrizajes o cambios de dirección donde esta articulación se encuentra en máxima situación de peligro.

Dada la creciente participación de la mujer en el fútbol, creemos necesaria la realización de más estudios que cuantifiquen la incidencia de esta lesión, identifiquen a las futbolistas con alto riesgo y se implanten los protocolos de prevención específicos para este deporte.

### REFERENCIAS

1. Noya, J. y Sillero, M. (2012). Incidencia lesional en el fútbol profesional español a lo largo de una temporada: Días de baja por lesión. *Apunts Medicina de l'Esport*, 47(176), 115-123.

2. LaBella, C.R., Hennrikus, W. y Hewett, T.E. (2014). Anterior Cruciate Ligament Injuries: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Pediatrics*, 133(5), 1437-1450.

3. Ayala-Mejías JD, García-Estrada GA, Alcocer Pérez-España L. Lesiones del ligamento cruzado anterior. *Acta Ortopédica Mexicana* 2014; 28(1): Ene.-Feb: 57-67.

4. Álvarez López Alejandro, García Lorenzo Yenima. Lesiones del ligamento cruzado anterior. *AMC [Internet]*. 2015 Feb [citado 2016 Oct 14]; 19( 1 ): 83-91. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102502552015000100014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552015000100014&lng=es).

5. Huston LJ, Greenfield ML, Wojtys EM. Anterior cruciate ligament injuries in the female athlete: potential risk factors. *Clin Ortho Rel Res* 2000; 372: 50-63.

6. Yu B, Kirkendal T, Garret WE. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Anatomy, physiology and motor control. *Sports Med Arthrosc Rev* 2002; 10: 58-68.

7. Haycock CE, Gillette JV. Susceptibility of women athletes to injury: myth vs. reality. *JAMA*. 1976;236:163--5. 28. Zelisko JA, Noble HB, Porter M. A comparison of men's and women's professional basketball injuries. *Am J Sports Med*. 1982;10:297---9.

8. Renstrom P, Ljungqvist A, Arendt E, Beynon B, Fukubayashi T, Garrett W, et al. Non-contact ACL injuries in female athletes: an International Olympic Committee current concepts statement. *Br J Sports Med*. 2008;42:394---412

9. Shelbourne KD, Kerr B. The relationship of femoral intercondylar notch width to height, weight and sex in patients with intact anterior cruciate ligaments. *Am J Knee Surg*. 2001;14:92---6

10. Askling, C., Karlsson, J., & Thorstensson, A. (2003). Hamstring injury occurrence in elite soccer players after preseason strength training with eccentric overload. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13(4), 244-250.



11. Hewit, J., Cronin, J., & Hume, P. (2012). Multidirectional leg asymmetry assessment in sport. *Strength & Conditioning Journal*, 34(1), 82-86.
12. Reid, A., Birmingham, T., Stratford, P., Alcock, G. y Giffin, J. (2007). Hop Testing Provides a Reliable and Valid Outcome Measure During Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Physical Therapy*, 87(3), 337-349.
13. Hickey, K.; Quatman, C.; Myer, G.; Ford, K.; Brosky, J., y Hewett, T. (2009). Methodological report: Dynamic field tests used in an NFL combine setting to identify lower extremity functional asymmetries. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2500-2506.
14. Slauterbeck JR, Fuzie SF, Smith MP. The menstrual cycle, sex hormones and anterior cruciate ligament injury. *J Ath Train*. 2002;37:275---8. 39.
15. Beynnon BD, Johnson RJ, Braun S. The relationship between menstrual cycle phase and anterior cruciate ligament injury: a case-control study of recreational alpine skiers. *Am J Sports Med*. 2006;34:757---64.
16. Liu SH, Al-Shaikh R, Panossian V. Primary immunolocalization of estrogen and progesterone target cells in the human anterior cruciate ligament. *J Orthop Res*. 1996;14:526---33.
17. Vescovi JD. The menstrual cycle and anterior cruciate ligament injury risk. *Sports Med*. 2011;41:91---101.
18. Zebis MK, Andersen LL, Bencke J. Identification of athletes at future risk of anterior cruciate ligament ruptures by neuromuscular screening. *Am J Sports Med*. 2009;37: 1967---73. 53.
19. Zebis MK, Bencke J, Andersen LL. The effects of neuromuscular training on knee joint motor control during sidcutting in female elite soccer and handball players. *Clin J SportsMed*. 2008;18:329---37.



## EL FUTBOL Y SU IMPLICACIÓN EN EL DESARROLLO HUMANO

Richani Fedor, Quintero Valeria, Rivas Jessy y Rodríguez Mauricio  
Escuela de Medicina de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[fredor92@gmail.com](mailto:fredor92@gmail.com)

Recibido: 29 de julio de 2016 Revisado: 23 de octubre de 2016 Aceptado: 11 de noviembre de 2016 Código: TE0011400138

85

### RESUMEN

El fútbol es el deporte más popular del planeta. En niños esta práctica se puede empezar a partir del cuarto año de vida con las formas más simples y básicas. La cineantropometría es el área de la ciencia que describe, cuantifica y analiza la influencia de los diferentes factores en las características antropométricas y de composición del cuerpo de los deportistas. Es una disciplina que se incluye dentro de las denominadas Ciencias del Deporte y su técnica antropométrica es clave en la evaluación de los deportistas. **Materiales y métodos:** Se seleccionó una muestra de 50 niños en edades comprendidas de 10 a 11 años, 25 de ellos los cuales practican fútbol en una academia y 25 que no practican ningún deporte. Estudio observacional y descriptivo de las características antropométricas, analizándolas mediante el percentil 50 (p50), incluyendo en tablas el peso y talla de los niños, clasificarlos de acuerdo a si practican o no fútbol, y emplear el percentil 50 como un indicador del desarrollo y crecimiento sustentable, asimismo respectivo a la edad. **Resultados:** La muestra de estudio registró entre 10-11 años. Evaluando 25 niños que practican fútbol en una academia y 25 los cuales no realizaban ningún deporte, se evidenció que de los niños que practican futbol, el 64% posean un percentil para el peso/edad por encima de P50; mientras que en la que no practican fútbol el 52% se ubicaron por debajo al P50. En cuando a los percentiles Talla/Edad se notó que en los niños que practican futbol el 48% está por encima del P50 pero el otro 48% se encuentra por debajo de este siendo solo un 4% que se localiza en el P50. Mientras que los niños que no lo practican el 92% se encuentra por debajo de P50 para los percentiles de Talla/Edad. **Conclusiones:** Podemos afirmar que la práctica habitual de deportes, en este caso el fútbol, favorece el desarrollo físico, e incrementa los percentiles peso/edad y talla/edad de los niños que lo practican.

**Palabra clave:** Fútbol, Desarrollo, Niños.

### The football and its involvement with the evaluative development of man

#### ABSTRACT

Football is the most popular sport on the planet. In children this practice can be started from the fourth year of life with the simplest and basic forms. Cineantropometry is the area of science that describes, quantifies and analyzes the influence of different factors on the anthropometric and composition characteristics of athletes' bodies. It is a discipline that is included within the denominated Sports Sciences and its anthropometric technique is key in the evaluation of the athletes. **MATERIALS and methods:** A sample of 50 children aged 10 to 11 years was selected, 25 of whom practice soccer in an academy and 25 who do not practice any sport. Observational and descriptive study of the anthropometric characteristics, analyzing them by means of the 50th percentile (p50), including in tables the weight and size of the children, classify them according to whether or not they practice soccer, and use the 50th percentile as an indicator of development and Sustainable growth, also related to age. **Results:** The study sample was between 10-11 years old. Evaluating 25 children who practice soccer in an academy and 25 who did not perform any sport, it was evidenced that of the children who practice soccer, 64% have a percentile for weight / age above P50; While in that they do not practice soccer 52% were placed below the P50. As for the height / age percentiles, it was noted that 48% of children who practice soccer are above P50, while 48% are below this, only 4% of which is located in P50. While children who do not practice 92% are below P50 for the Age / Height percentiles. **Conclusions:** We can affirm that the habitual practice of sports, in this case soccer, favors the physical development, and increases the weight / age and height / age percentiles of the children who practice it.

**Keyword:** Soccer, Development, Children.



## INTRODUCCIÓN

El fútbol es el deporte más popular del planeta. Abarca más de 100 años de existencia. Comenzó en el 1863, cuando en Inglaterra se separaron los caminos del "rugby-football" (rugby) y del "association football" (fútbol), fundándose la asociación más antigua del mundo: la "Football Association" (Asociación de Fútbol de Inglaterra), el primer órgano gubernativo del deporte<sup>1</sup>. Este deporte consiste en la utilización de un balón esférico, donde dos equipos de once (11) jugadores, cada uno con diez jugadores "de campo" y un guardameta, compiten por encajar la misma en la portería rival, marcando así un gol. El equipo que más goles haya marcado al final del partido es el ganador; si ambos equipos no marcan, o marcan la misma cantidad de goles, entonces se declara un empate. Puede haber excepciones a esta regla.

Como es bien conocido, el fútbol es un deporte que se practica en todo el mundo sin importar sexo, raza ni edad. Con niños ya se puede empezar muy temprano con juegos de balón y enseguida ya no quieren dejarlo. En niños esta práctica se puede empezar a partir del cuarto año de vida con las formas más simples y básicas de manejar el balón, aprovechando hábilmente el instinto lúdico innato de los niños para familiarizarlos con el balón. A esta edad empieza una nueva etapa de desarrollo físico y psíquico; el comportamiento del niño cambia profundamente. El sexto año de vida está caracterizado por una enorme etapa de crecimiento. La estructura ósea y musculatura empiezan a desarrollarse fuertemente. El intelecto, las experiencias, los conocimientos y capacidades de los niños se amplían enormemente. Por esta razón es indispensable monitorear el crecimiento y desarrollo de los niños lo cual los ayudara a tener un mejor rendimiento físico<sup>2</sup>.

Por otro lado, la cineantropometría es el área de la ciencia que describe, cuantifica y analiza la influencia de los diferentes factores en las características antropométricas y de composición del cuerpo de los deportistas. Es una disciplina que se incluye dentro de las denominadas Ciencias del Deporte y su técnica antropométrica es clave en la evaluación de los deportistas puesto que se considera una herramienta de trabajo muy útil que mide: peso (kg), perímetros (cm), diámetros óseos (mm), pliegues cutáneos estatura y longitudes (cm)<sup>3</sup>

Cirigliano, Ana presenta un estudio donde se evaluaron 139 alumnos; 53 de la Escuela estatal y 86 de la Escuela privada, evidenciando que se encontraban por debajo del percentil 10 para P/E: 10% de los alumnos de la

Escuela estatal y 8% de la Escuela privada; para T/E: 19% de los alumnos de la Escuela estatal y 8% de la Escuela privada; para P/T: un 4% en la Escuela estatal y un 3% en la privada. Por encima del percentil 90 para P/T: 58% de los alumnos de la Escuela estatal y 65% de la Escuela privada. Demostrando así que en la Escuela Estatal, el porcentaje de retraso crónico de crecimiento según talla/edad superó al de deficiencia aguda de peso según peso/talla<sup>4</sup>

Herrero de Lucas, Ángel, utilizando el protocolo de medidas establecido por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (I.S.A.K.) en jugadores adultos; observó que la talla media de todos los jugadores estudiados es de 176.64 cm; peso 77.01Kg, porcentaje de grasa derecha 8.04% e izquierdo 8.10%, masa ósea derecha 11.72Kg e izquierda 11.59Kg, masa muscular derecha 38.46Kg e izquierda 38.55Kg, peso residual 18.56Kg, somatotipo derecho e izquierdo endo – mesomorfo, lo que demostró que la talla es superior en los jugadores de fútbol profesionales, lo que no corresponde a un mayor peso. Los futbolistas de la 2ªB división son los deportistas más bajos y asimismo los más ligeros. Los jugadores de fútbol más altos y más pesados son los porteros no profesionales, y los delanteros de la 2ªB división los más bajos y livianos. Los somatotipos no valoran la asimetría, pero registran información de la diferencia entre el lado derecho y el izquierdo en estudios particulares.<sup>5</sup>

Es importante reconocer, que éste control cineantropométrico en nuestro país, no se les realiza a todos los equipos de fútbol infantil siendo esta una herramienta con la que se reconocería la importancia del fútbol en su desarrollo por eso este trabajo centra su relevancia en la realización de un estudio cineantropométrico a un equipo infantil masculino de una Academia de fútbol, comparándolo con niños que no practican ningún deporte y que acudieron a la consulta de niño sano de un hospital en el periodo Agosto-Septiembre de 2016. Colocando como hipótesis que el estudio cineantropométrico de los niños futbolistas de la academia de fútbol será satisfactorio en cuanto al crecimiento y desarrollo siendo este superior a diferencia de los niños que no practican ningún deporte el cual será inferior.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio a través de la recolección de datos busca conocer deductivamente una relación entre la actividad física de alto rendimiento como lo es el fútbol y el



crecimiento y desarrollo en esta etapa de la infancia. Indagar el efecto del acondicionamiento físico como variable, y comparar con niños que no practican un deporte formal, y poder correlacionarlos e interpretar si existe realmente una variación significativa.

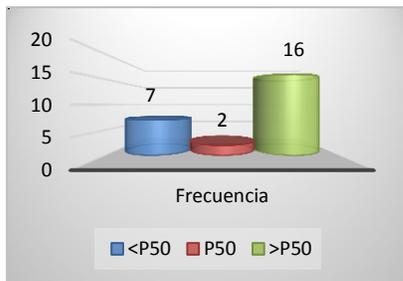
Se seleccionó una muestra de 50 niños en edades comprendidas de 10 a 11 años, 25 de ellos escogidos de una academia de futbol, los 25 restantes escogidos en conveniencia al estudio de una consulta de niño sano en un hospital, y participación voluntaria para la realización de un estudio descriptivo transversal.

Estudio observacional y descriptivo de las características antropométricas, analizándolas mediante el percentil 50 (p50), incluyendo en tablas el peso y talla de los niños, clasificarlos de acuerdo a si practican o no futbol, y emplear el percentil 50 como un indicador del desarrollo y crecimiento sustentable, asimismo respectivo a la edad.

Se recolectaron los datos, mediante una balanza convencional y cinta métrica. Para el análisis estadístico, se describieron las variables antropométricas para luego procesarlos mediante el programa Microsoft Office Excel versión 2010 para Windows 7, y ser analizados respectivamente en figuras (barras y tortas).

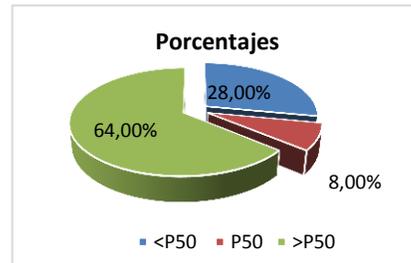
## RESULTADOS

**Figura N° 1:** Frecuencia de percentiles peso/edad de los niños que practican fútbol.



Fuente: Propias de la Investigación

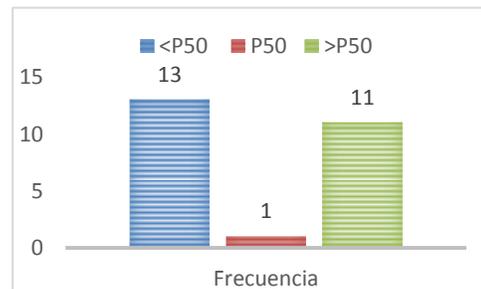
**Figura N° 2:** Porcentaje de percentiles peso/edad de los niños que practican fútbol.



Fuente: Propias de la Investigación

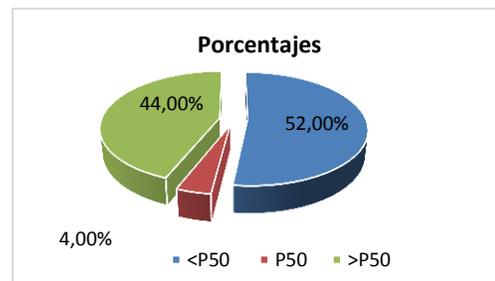
**Análisis:** En estas graficas podemos evidenciar que el 64% de los niños en edades comprendidas entre 10 y 11 años adscritos a una academia de futbol poseen percentiles para el peso/edad superior al P50, un 8% se encuentra en el P50 y el 28% restante por debajo de él.

**Figura N° 3:** Porcentaje de percentiles peso/edad de los niños que no practican fútbol.



Fuente: Propias de la Investigación

**Figura N° 4:** Porcentaje de percentiles peso/edad de los niños que NO practican fútbol.

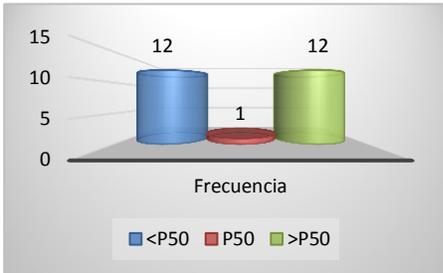


Fuente: Propias de la Investigación



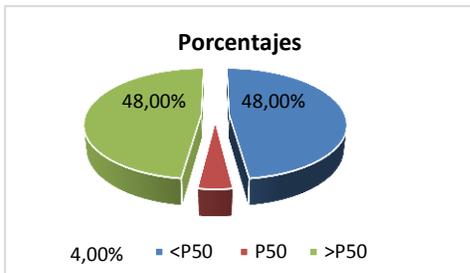
**Análisis:** En estas graficas podemos evidenciar que el 52% de los niños en edades comprendidas entre 10 y 11 que no practican ningún deporte y que acudieron a la consulta de niño sano de algún hospital poseen percentiles para la talla/edad por debajo del P50, un 4% se encuentra en el P50 y el 44% restante por encima de él.

**Figura N° 5:** Frecuencia de percentiles talla/edad de los niños que practican fútbol.



Fuente: Propias de la Investigación

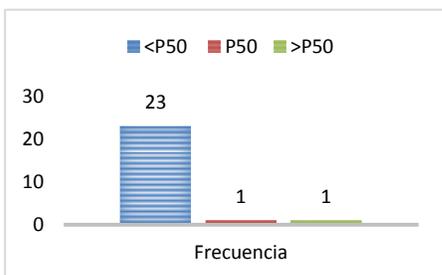
**Figura N° 6:** Frecuencia de porcentajestalla/edad de los niños que practican fútbol.



Fuente: Propias de la Investigación

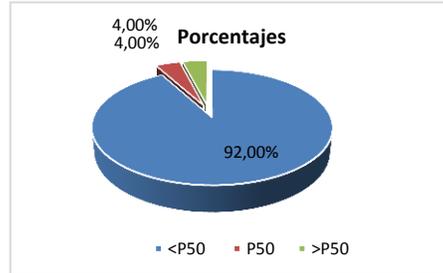
**Análisis** Se evidencia que el 48% de los niños en edades comprendidas entre 10 y 11 años adscritos a una academia de futbol poseen percentiles para la talla/edad superior al P50 al igual el otro 48% se encuentran por debajo de él y solo un 4% se encuentra en el P50

**Figura N° 7:** Frecuencia de percentiles talla/edad de los niños que NO practican fútbol.



Fuente: Propias de la Investigación

**Figura N° 8:** Frecuencia de porcentajestalla/edad de los niños que NO practican fútbol.



Fuente: Propias de la Investigación

**Análisis:** Se evidencia que el 92% de los niños en edades comprendidas entre 10 y 11 años que no practican ningún deporte y que acudieron a la consulta de niño sano de algún hospital poseen percentiles para la talla/edad por debajo del P50, mientras que solo un 4% se encuentra en el P50 y el otro 4% por encima de este.

## DISCUSIÓN

Comparando estudios anteriores como el de Cirigliano Ana<sup>4</sup>. En el cual se utilizaron mediciones de niños de diferentes escuelas valorando como es el crecimiento y desarrollo de estos evidenciaron resultados los cuales indicaron que los Percentiles menores del P10 para P/E no eran atribuibles al peso sino al factor talla en los percentiles para la T/E. En nuestra investigación se puede notar el parecido con respecto a los métodos utilizados dando resultados satisfactorios para los niños que juegan al futbol tanto en los Percentiles para el P/E y T/E con desarrollo mayor al P50 a diferencia de los que no practican futbol con desarrollo menor al P50.

En cuanto a Herrero de Lucas, Ángel<sup>5</sup>. Quien a través de medidas antropométricas comparó equipos de futbol profesional en diferentes divisiones y así ver cómo era el desarrollo de estos. A diferencia de nuestro trabajo el cual trabajo con futbolistas infantiles no profesionales en los cuales es indispensable el buen desarrollo de los mismo para mejorar rendimiento.

## CONCLUSIONES

En conclusión, teniendo en cuenta los resultados de este estudio, podemos afirmar que la práctica habitual de deportes, en este caso futbol, favorece el desarrollo físico, e incrementa los percentiles peso/edad y talla/edad de los niños que lo practican. La etapa escolar



se caracteriza por importantes cambios pondoestaturales, según los resultados obtenidos solo el 28% de los niños que practican fútbol se encuentran por debajo del P50 para el percentil peso/edad en comparación con el 52% de los niños que no lo practican.

El 48% de los niños adscritos a una academia de fútbol se ubican por debajo del P50 para el percentil talla/edad, mientras que el 92% de los niños que no practican fútbol se ubicaban por debajo del mismo.

Dentro de las limitaciones de este estudio, debemos reconocer que la muestra es pequeña y por tanto, se recomienda ampliarla para verificar los resultados de este estudio y aplicarla en ambos sexos, así como también ampliar la muestra a diferentes grupos etarios. Se recomienda realizar estudios de cineantropometría en las academias deportivas, y fomentar la práctica del deporte en las escuelas ya que se evidencio el beneficio en cuanto al desarrollo físico de los pacientes en edad escolar.

## REFERENCIAS

- 1.- fifa.com [Internet] Zúrich, Suiza. Copyright© 1994 - 2016 FIFA. Reservados todos los derechos. Disponible en: <http://es.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-game/index.html>
- 2.- Benedek, E. **Fútbol Infantil**. 4ta Edición. Barcelona España. Editorial Paidotribo.2001.
- 3.- Laura Guillén Rivas<sup>1</sup>, Juan Mielgo-Ayuso y cols. **Composición corporal y somatotipo en triatletas universitarios**. NutrHosp. 2015;32:799-807).
- 4.- Cirigliano, Ana Laura; Rossi, Eliana. **Evaluación antropométrica y física en niños escolares de la ciudad de salto**. Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A. Barceló. Junio 2008.
- 5.- Herrero de Lucas, Ángel. **Cineantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad física en equipos de la Comunidad Autónoma de Madrid**. Universidad Complutense de Madrid 13 Jul 2015.
- 6.- Hernández R, Fernández C, Baptista P. **Metodología de la investigación**. 5ta ed. DF: McGraw-Hill interamericana; 2010.



## LA AGRESIVIDAD Y SUS CONSECUENCIAS NEGATIVAS EN EL FÚTBOL

Márquez Sarabith, MateránZulimar, MedinaHayde, Quintero Vanessa y JiménezMiguel  
Escuela de Medicina de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[Sarabith.marquez@gmail.com](mailto:Sarabith.marquez@gmail.com)

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 13 de octubre de 2016 **Aceptado:** 30 de octubre de 2016 Código: 336513

90

### RESUMEN

La agresión es un flagelo que a diario podemos percibir en los diferentes ámbitos sociales sin distinción alguna, lo cual está inserta desde el momento de la concepción. **Objetivo General:** la agresividad y sus posibles consecuencias en el rendimiento de los futbolistas adscritos AFC Carabobo – Venezuela 2016. **Materiales y Métodos:** se realizó un estudio descriptivo de campo no experimental. La población estuvo conformada por un total de sesenta (60) deportistas de AFC de los cuales dieciocho (18) participaron en el estudio. Los cuales cumplen con criterios de inclusión: ser atletas inscritos en AFC en las edades comprendidas de 14-15 años de edad y excluyendo en el estudio a los atletas fuera del rango etario seleccionado para la investigación. Previo consentimiento informado. La técnica de recolección de datos pertinentes a la investigación fue realizada mediante un instrumento tipo encuesta, tipo ficha **Resultados:** Se obtuvo una prevalencia de consecuencias negativa en la disminución del rendimiento y la ejecución en el campo en un 88,9% de los futbolistas encuestados. **Conclusiones:** se determinó una elevada prevalencia en cuanto a la agresión física en los futbolistas.

**Palabras claves:** agresividad, psicología, futbolistas, hostil.

### ABSTRAC

Aggression is a scourge that every day we can perceive in different social spheres without, which is inserted from the moment of conception distinction. General Objective: aggression and its possible consequences on the performance of the assigned players AFC Carabobo - Venezuela 2016. Materials and Methods: A descriptive study was conducted non-experimental field. The population consisted of a total of sixty (60) athletes AFC of which eighteen (18) participated in the study. Which meet inclusion criteria: be registered athletes in AFC in ages ranging 14-15 years of age and

excluding the study athletes outside the age range selected for research. Prior informed consent. The collection technique relevant to the research data was conducted by a record survey type instrument, type Results: The prevalence of negative consequences in decreased performance and execution in the field in 88.9% of the players surveyed was obtained. Conclusions: a high prevalence was determined in terms of physical aggression in the soccer players.

Keywords: aggressive, psychology, football players, hostile.

### INTRODUCCIÓN

La psicología del deporte es una ciencia en la que se aplican los principios de la psicología en el ámbito del deporte o la actividad física. Generalmente estos principios se implementan para mejorar el rendimiento. Sin embargo, la verdadera psicología del deporte se interesa en mucho más que el rendimiento y considera que el deporte es un vehículo para el enriquecimiento humano. La actitud de “ganar a cualquier precio” es incompatible con los objetivos y aspiraciones del mejor psicólogo del deporte. Para decirlo de manera más simple, la psicología del deporte y la actividad física es el estudio del efecto de los factores psíquicos y emocionales sobre el rendimiento deportivo y del efecto de la participación en un deporte o de la práctica de actividad física sobre los factores psíquicos y emocionales<sup>1</sup>.

El deporte es considerado por muchos una herramienta útil para la adquisición de valores éticos y sociales. Sin embargo, la conducta agresiva ha aparecido de manera importante en las diferentes disciplinas deportivas, resultando notoria la manera en que muchos atletas han dejado de lado las reglas de sus deportes para agredir al contrario con el fin de obtener un resultado o simplemente para ocasionar daño a los adversarios. Mientras unos esperan encontrar integridad en el



deporte, existen quienes afirman que el deporte se ha visto degenerado por valores materialistas en el que la lucha tiene el único fin de conseguir una recompensa. Dado que el deporte puede servir como una útil herramienta para promover el desarrollo de niños y jóvenes, resulta necesario comprender de qué maneras surgen conductas agresivas en el mismo, con el fin de idear acciones que permitan la disminución de la agresión en la práctica deportiva y se fomente la sana competencia, la convivencia entre las personas y la práctica deportiva por el gusto mismo de hacer deporte.

En general el propósito de la presente investigación fue analizar la conducta agresiva y sus posibles consecuencias en la ejecución y rendimiento de los futbolistas de 14 y 15 años adscritos a AFC, por medio de encuestas que determinen las características que definen esta conducta en este ámbito deportivo, teniendo como objetivos específicos: Precisar los factores de riesgo que predispone a la conducta agresiva en los futbolistas, identificar las situaciones que originan la conducta agresiva y conocer las consecuencias en la ejecución y rendimiento por dicha conducta. Con respecto a la conducta agresiva, esta implica la defensa de los derechos personales y la expresión de los pensamientos, sentimientos y opiniones, pero de una manera deshonesta, normalmente inapropiada, y siempre viola los derechos de la otra persona por esa razón este puede considerarse un problema en el ámbito deportivo, social y personal que interfiere en el desarrollo disciplinario del mismo.

La Sociedad Internacional de Psicología Deportiva distingue dos formas de agresión, la hostil, que tiene un componente emocional subyacente (se busca el daño como meta), y la instrumental, que es una conducta dirigida al logro de una meta que no es producir daño, aunque se deba lastimar para alcanzar el éxito<sup>2</sup>. Un autor comenta que es necesario para tener éxito en el deporte, especialmente en deportes de contacto como el fútbol, la agresividad dentro de las reglas y cuyo fin no sea causar daño al oponente<sup>3</sup>. Otros autores) definen este tipo de agresividad como asertividad, no obstante los límites que lo separan de los otros términos son poco claros<sup>4</sup>.

Se encontraron estudios relacionados con la agresividad y el deporte, entre ellos tenemos la siguiente investigación realizado por otros autores como conducta agresiva y el deporte en la facultad de psicología universidad de Murcia en el año 2002 se describen aquellos factores que conllevan a que se desencadenen actos agresivos y violentos tanto dentro (originados por los propios deportistas) como fuera (espectadores) del

terreno de juego y se plantean medidas de intervención, donde el deporte va hacer el principal instrumento de trabajo para dar soluciones a los comportamientos agresivos<sup>5</sup>.

Otra de las investigaciones realizada fue en la universidad nacional autónoma de México en el año 2005 basándose acerca de la agresividad y violencia en el futbol, concluyendo que todos los integrantes de los diversos grupos de animación o de respaldo a los equipos de futbol que asisten a los estadios sean personas con problemas de adaptación social, sin embargo es importante considerar que algunas variables de carácter psicosocial si influyen en las manifestaciones de conductas agresivas y violentas en distintos escenarios deportivos<sup>6</sup>.

En el año 2010 se realizó una investigación que lleva por nombre la agresión en el futbol infantil de la universidad nacional de la matanza argentina en donde concluyeron: es la paridad encontrada respecto a los niños que ganan sus partidos y los que pierden los mismos, lleva a interpretar frustraciones y desencadenar conductas agresivas. En lo que respecta a padres y espectadores la agresión verbal, los insultos y los gritos son parte negativa para crear conductas agresivas en los futbolistas<sup>7</sup>.

Desde la Sociedad Internacional de la Psicología del Deporte (ISSP), la agresión se define como la aplicación de un estímulo aversivo físico, verbal o gestual de una persona hacia otra. No se concibe como una actitud, sino como una conducta, y concretamente como un comportamiento cuya intención es la de hacer daño a la persona o personas que son objeto de la agresión. Una cuestión importante al realizar esta definición de la agresión vinculada al deporte es que se tiene en cuenta a los jugadores, atletas, entrenadores y espectadores. La agresión es un ataque no provocado o un acto belicoso, una práctica o hábito de ser agresivo, una conducta de tendencia hostil o destructiva, y/o cualquier secuencia de conducta cuya respuesta de meta es el daño a la persona a la que se dirige<sup>4</sup>.

Respecto a la naturaleza de la conducta agresiva de los deportistas, el deporte de alto nivel ha llegado a quedar controlado por consideraciones estratégicas en las que se estima a las conductas agresivas como medio para alcanzar el triunfo. En su investigación sobre la conducta agresiva en los partidos de fútbol, un autor llegó a la conclusión de que el mayor número de faltas del equipo perdedor era atribuible a la frustración. De este modo, los equipos débiles no sólo pierden sino que tienden a jugar a la defensiva y, los equipos defensivos cometen más faltas que los



equipos atacantes. Otra de las causas hace referencia a la naturaleza del deporte. Así habría que distinguir entre deportes de combate, deportes de contacto y deportes sin contacto<sup>8</sup>. Por otra parte un autor relacionó la estructura de diversos deportes con el número de infracciones halladas. Consideró importante el hecho de que la conducta agresiva se encontraba normalmente asociada con los deportes de contacto. Sus hallazgos indicaron que las infracciones violentas estaban relacionadas con las normas y los valores actuales del deporte en cuestión<sup>9</sup>.

Según autores, con el aumento de la edad se suscita un esquema de normas agresivas y también se incrementan las infracciones agresivas en el deporte. La conducta agresiva consecuente con estas normas es el resultado de un proceso de socialización que se limita exclusivamente a los acontecimientos deportivos. La conducta agresiva en el deporte se convierte en una conducta "normal" socialmente adquirida<sup>10</sup>.

Por otro lado la variable ganar/perder dentro o fuera de casa también se asocia con la conducta agresiva, encontrándose en diversos trabajos cómo aumentaban las infracciones cometidas en el terreno de juego de aquéllos equipos locales que iban perdiendo. Además, este aumento de faltas cometidas por el equipo local se hacía más notable porque, al parecer, tienen más razones para esperar la victoria que los del equipo visitante<sup>11</sup>.

Hasta hoy se han propuesto cinco teorías para explicar la agresividad humana con relación al deporte: la teoría instintual, la teoría de la frustración/agresión, la teoría del aprendizaje social, la teoría actualizada de la frustración/agresión y la teoría constructivista social. La teoría instintual se basa en las teorías de Freud y Adler, según autores, propone la existencia de dos pulsiones en el ser humano (agresiva y erótica) que le impulsan a actuar buscando su satisfacción; los estímulos de estas pulsiones no cesan hasta que se logra satisfacerlas o se alcanza la catarsis (liberación) mediante la sublimación del impulso, liberándolo en una forma indirecta pero socialmente aceptable. Esta teoría predice que el observar espectáculos violentos provoca una disminución de la agresividad por el efecto sublimador. Sin embargo, varios estudios presentan evidencia en contra de esta predicción<sup>4</sup>.

La teoría de la frustración/agresión, está influenciada por la anterior. Consiste en que cuando a un sujeto se le presenta un obstáculo que le impide satisfacerse,

esto le provoca frustración y esta ocasiona agresión como una respuesta instintiva, menciona que tanto esta teoría como la instintual predicen una disminución en el impulso agresivo mediante la catarsis. No obstante entre otros han demostrado que aunque expresar agresión produzca alivio, esto refuerza y no disminuye la posibilidad de cometer actos violentos en el futuro<sup>12</sup>.

La teoría del aprendizaje social, se basa en que los sujetos aprenden patrones de conducta al observarlos de otros y recibir un refuerzo positivo<sup>13</sup>. La teoría actualizada de la frustración/agresión, es una integración de los elementos más relevantes de la teoría original de la frustración/agresión y la del aprendizaje social. Esta teoría propone que un facilitador como la frustración provoca aumento en la activación fisiológica y psíquica (ira, por ejemplo) del individuo, lo cual podría desencadenar en una conducta agresiva si el sujeto aprendió que es correcto comportarse agresivamente en el deporte<sup>14</sup>.

En los últimos 20 años, se ha venido recurriendo a las teorías constructivistas sociales, para investigar la conducta agresiva, y entre estas teorías, la teoría motivacional del logro y la teoría estructural del desarrollo moral han estimulado nuevas direcciones para su estudio en el campo deportivo. Un autor propone, dos orientaciones de metas principales tarea y ego. Esta perspectiva se relaciona con cómo un individuo define el éxito, subjetivamente, un sujeto orientado por las tareas utiliza comparaciones autorreferenciales, para la determinación del éxito. Para una persona orientada al ego, el referente está puesto en otros, por lo tanto el éxito consiste en mostrar más capacidad o habilidad<sup>15</sup>. Varios estudios han mostrado que niveles menos maduros de razonamiento moral, están asociados con mayor probabilidad de aceptar y expresar agresión en el deporte, mencionan que "la acción moral usualmente toma lugar en un contexto social o de grupo y ese contexto usualmente tiene una profunda influencia sobre la decisión/acción moral de los individuos. Las decisiones morales en la vida diaria son casi siempre hechas en el contexto de normas grupales y frecuentemente son una función de esas normas"<sup>16</sup>.



## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue de tipo descriptivo, de campo no experimental. La población estuvo conformada por un total de sesenta (60) deportistas de

AFC. La muestra utilizada fue de dieciocho (18) deportistas, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión: ser atletas inscritos en AFC en las edades comprendidas de 14-15 años de edad y excluyendo en el estudio a los atletas fuera del rango etario seleccionado para la investigación. Sin antecedentes de agresividad los cuales fueron futbolistas voluntarios con firma de consentimiento informado de su entrenador representante. Siendo del sexo masculino y lugar de residencia en el estado Carabobo. Se observaron la mínima edad de 14 años y la máxima de 15 años con un promedio de 14.5 años. Según el sexo la distribución de los futbolistas, representando 18 para género masculino. Prevalcieron los del grupo etario correspondiente 14-15 años y de sexo masculino con 100 % (n=18).

La técnica de recolección de datos pertinentes a la investigación fue realizada mediante un instrumento tipo encuesta, tipo ficha diseñada por los investigadores en base de los objetivos de la investigación, la cual consta de 4 dimensiones:

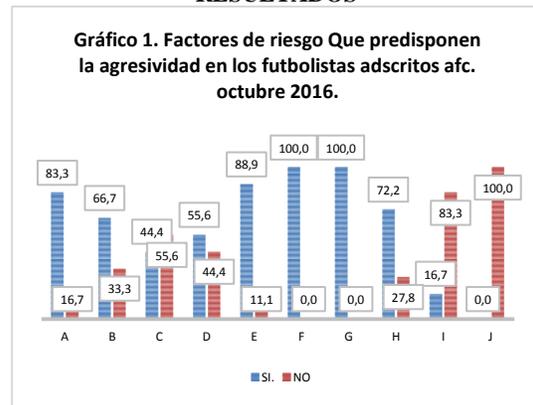
- Perfil biológico de los pacientes, el cual se divide en dos subdimensiones edad y sexo.
- Precisar los factores de riesgos que predisponen, a la conducta agresiva en los futbolistas constituido por los, factores de riesgos tales como: motivación durante los partidos, rendimiento durante los partidos, hostilidad en ellos, autocontrol en el campo, ira al perder un partido, armas en su entorno (comunidad), películas violentas o videojuegos, padres consumen alcohol con frecuencia, consumo de alcohol, consumo de drogas.
- Identificar las situaciones que originan la agresividad en futbolistas, dividida en 4 subdimensiones en el campo deportivo, entorno familiar, entorno personal, comunidad y área escolar,
- Conocer las consecuencias en la ejecución y rendimiento por dicha conducta, disminución del rendimiento, mejor ejecución en el campo después de una conducta agresiva, aumento de la motivación, lograr de ganar.

Luego de elaborado el instrumento, se validó a través de juicio de expertos para seguidamente ser aplicado a la

muestra. Una vez aplicado el instrumento y elaborado la recolección de datos, se realizaron los análisis estadísticos, los cuales fueron interpretados en virtud de frecuencias absolutas y relativas. Todos los datos reunidos del estudio fueron introducidos en la base de datos del programa de análisis estadístico Excel 2013, y por último se presentaron cuadros de frecuencia y asociación.

## RESULTADOS

**Gráfico 1. Factores de riesgo Que predisponen la agresividad en los futbolistas adscritos afc. octubre 2016.**

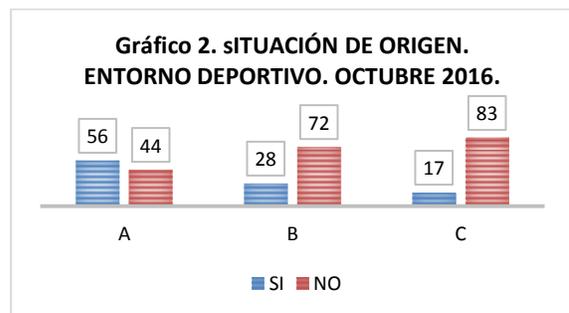


Fuente: Encuesta aplicada a futbolistas adscritos AFC.

A. Motivación, B. Alto rendimiento, C. Culpar a otros, D. Hostilidad, E. Autocontrol, F. Ira, G. Armas, H. Películas o videojuegos violentos, I. Consumo de alcohol, J. Consumo de drogas.

Al estudiar los factores de riesgo en relación a la conducta agresiva, se observó la frecuencia más elevada en el uso de armas en el entorno del futbolista y la ira en cuanto a perder un partido con un porcentaje de 100% de afirmación, a su vez se encontró que la totalidad niega el consumo de drogas en porcentaje de 100% y consumo de alcohol en 83,3%. Además se demostró que la totalidad tiene adecuada motivación, alto rendimiento y autocontrol en porcentaje de 83,3%, 66,7% y 88,9% respectivamente de manera afirmativa.

**Gráfico 2. SITUACIÓN DE ORIGEN. ENTORNO DEPORTIVO. OCTUBRE 2016.**

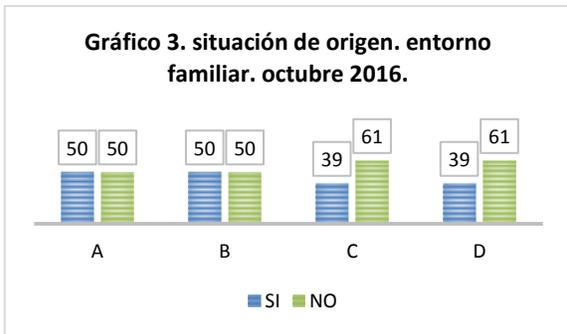
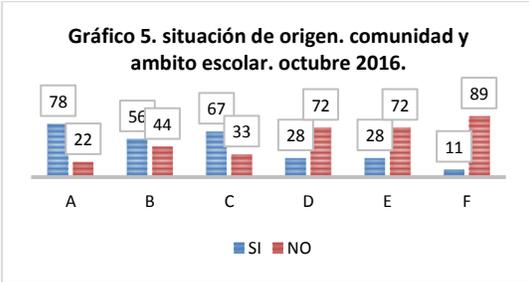


Fuente: Encuesta aplicada a futbolistas adscritos AFC



A.Molestia parental por no anotar, B.Víctima de burlas durante el partido, C.Público invitado descontrolado.

En el siguiente grafico de barras se evidencia en el entorno deportivo una incidencia de molestia parenteral por no anotar en porcentaje de 56%, a su vez los encuestados niegan ser víctimas de burlas en los partidos en porcentaje de 72% y además niegan descontrol del público invitado en un 83%.



Fuente: Encuesta aplicada a futbolistas adscritos AFC.  
A.Violencia en el hogar, B.Tensión en el hogar, C.Pelear familiares, D.Molestias con el entorno.

Se observa la existencia de violencia y tensión en el hogar por parte de los entrevistados en porcentaje de 50% ambos ítems, siendo negada la presencia de peleas y molestias con el entorno familiar en porcentaje igualitario de 61% de la totalidad.

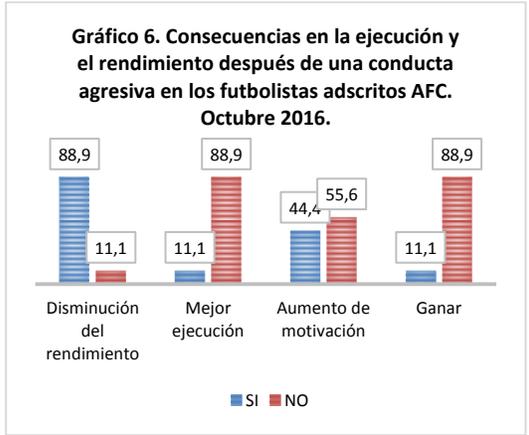
Fuente: Encuesta aplicada a futbolistas adscritos AFC.  
A.Delinuencia en la comunidad, B.Violencia, C.Compañeros agresivos, D.Pelear en la comunidad o en el área escolar, E.Ira hacia los demás, F. Práctica de Bullying

Se observa la distribución según la situación de origen en la comunidad o ambiente escolar, observándose predominio de delincuencia en la comunidad de la totalidad de los encuestados en porcentaje de 78% de afirmación, evidenciándose la prevalencia de violencia en la comunidad en menor porcentaje ocupando el 56%, así como también se determina la presencia de compañeros agresivos a nivel escolar en porcentaje de 67%. Por otro lado niegan las prácticas de bullying, peleas y estados de ira hacia los demás en porcentajes de 72%, 72% y 89% respectivamente.



Fuente: Encuesta aplicada a futbolistas adscritos AFC.  
A.Molestia propia, B.Mal humor.

Se evidencia negación por parte de los encuestados acerca de tener molestia propia en porcentaje de 61% y además de esto niegan estados de mal humor en porcentaje de 89%.



Fuente: Encuesta aplicada a futbolistas adscritos AFC.

Al analizar el gráfico se evidencia que la disminución del rendimiento posterior a una conducta agresiva ocupa un porcentaje de 88,9%, aunado a esto la muestra niega una mejor ejecución en igual porcentaje y además la totalidad niega aumentar la motivación en el juego y



ganar el partido posterior a dicha conducta en porcentaje de 55,6% y 88,9% respectivamente.

## DISCUSIÓN

Luego de la investigación realizada en una muestra de futbolistas de 14-15 años de edad adscritos AFC 2016, durante el periodo septiembre-octubre del año en mención, se determinó una prevalencia en que el 100% de los adolescentes expresó que en su entorno comunitario que hay armas y presentan estados de ira cuando pierden un partido. Estos resultados se comparan con los realizados por el autor Pelegrin Muñoz en la facultad de psicología universidad de Murcia describen aquellos factores que conllevan a que se desencadenen actos agresivos y violentos, entre los 90 deportistas se demostró una frecuencia de que si hay factores de riesgo que ocasionan conductas agresivas cosa que es alarmante en nuestra presente investigación. El comportamiento agresivo en el deporte está alcanzando una incidencia considerable como para plantear soluciones que lo reduzcan en este contexto y hacer del deporte un instrumento educativo, necesario para dotar a los adolescentes de comportamientos adecuados.

En la presente estudio hay una alta prevalencia en el 78% que afirman que en su hábitat y la comunidad existe delincuencia y violencia en un porcentaje de 56% y un menor porcentaje refleja que en sus hogares son hostiles, todo esto arroja que los atletas investigados pudiesen estar influenciados negativamente debido a las situaciones antes planteadas, afectando su parte biopsicosocial lo cual no les permitirá avanzar en tiempo y espacio perturbándole su desarrollo y continuidad a lo largo de la vida, no teniendo relación con literaturas internacionales antes mencionada en la universidad nacional autónoma de México, sin embargo este aspecto deber ser considerado importante ya que hoy en día ocasionan múltiples problemas.

Cabe destacarse que una de las respuestas más resaltante es que los sujetos investigados niegan que los mismos no logran sus objetivos en el campo deportivo (ganar el juego) en un 88,9% , luego de haber pasado por un episodio de agresividad esto quiere decir que los deportistas analizados admiten que la agresividad no les ofrece efectos satisfactorios en sus logros atléticos, debido a que solo los conlleva a desencadenar factores negativos en dicha disciplina en concordancia con lo antes expuesto German Lauco 2010.

## CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el presente trabajo de investigación denominado: La agresividad y sus posibles consecuencias en el rendimiento de los futbolistas adscritos AFC 2016 durante el período septiembre-Octubre 2016, se pudo llegar a las siguientes conclusiones: en los jugadores de futbol, se observó que la agresión física es la que más prevalece. El fútbol como deporte de contacto favorece este accionar, aunque quedaría saber con investigaciones más exhaustivas si la agresión es del tipo instrumental, buscando un beneficio en el resultado, o de tipo reactivo, iniciada por la presencia de diferentes estímulos internos o externos que desencadenan la acción agresiva. En la manifestación de la conducta agresiva, se dan una serie de factores de riesgo (eventos, variables y mecanismos), que parecen estar asociados con los desajustes que revelan el comportamiento agresivo de los niños y adolescentes.

Por otro lado, hay una amplia relación de variables implicadas en la manifestación de la actitud agresiva, que además, se encuentran favorecidas por determinados contextos (individuo, familia, amigos, escuela...), los cuales influyen significativamente en el rendimiento y desempeño del deportista. A pesar de que el deporte es una alternativa educativa muy beneficiosa para los menores, se dan actuaciones impropias por parte de jugadores, espectadores y entrenadores con una incidencia excesiva. Las conductas agresivas han llegado a ser demasiado habituales en las gradas, en los banquillos y sobre todo en el terreno de juego; algunos autores indican que los comportamientos agresivos facilitan los resultados en cuanto al rendimiento, mientras que otros afirman lo contrario y defienden que el aumento del nivel de arousal desvía la atención del jugador hacia aspectos no relacionados con la ejecución, como es lesionar al contrario.

La conducta agresiva en el deporte de alto nivel como lo es el futbol, es aprendida y adquirida por medio de procesos de socialización, el surgimiento de comportamientos agresivos y violentos depende de forma significativa de la importancia emocional que el juego representa para cada jugador. Las expectativas de los espectadores, también pueden influenciar el comportamiento de los jugadores durante el juego. El comportamiento agresivo y violento por parte de los jugadores puede estimular a los espectadores contra los mismos e inclusive contra el árbitro y crear un clima emocional de violencia, lo cual va en contra de la paz y la no violencia que nos proporciona el marco conceptual idóneo del deporte en sí.



La creciente aceptación del fútbol y el aumento de la agresión y violencia reinantes condujo a una disyuntiva: su prohibición, como muchas voces propugnaban, o la introducción de un mecanismo civilizador para procesar pacíficamente el conflicto; en otras palabras, entender y concebir el fútbol como la guerra, pero desarrollarlo por medios pacíficos. Y esto último es lo que ocurrió, mediante la emergencia de cuatro componentes que se han ido perfeccionado en el tiempo: la creación de una institucionalidad que vele por la justicia (Federación Internacional de Fútbol Asociado FIFA), la creación de una normativa (las famosas 17 reglas), la creación de un juez para imponer las reglas (el árbitro) y la creación de la política anti violencia (fairplay).

### AGRADECIMIENTOS

Al finalizar un trabajo tan arduo como el desarrollo de una tesis es inevitable que te asalte un muy humano egocentrismo que te lleva a concentrar la mayor parte del mérito en el aporte que has hecho. Sin embargo, el análisis objetivo te muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Por ello, es para nosotros un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellos expresando nuestros agradecimientos.

A Dios primeramente por la inteligencia y la sabiduría que nos brinda como seres humanos y especiales que somos, gracias a Él por permitirnos realizar esta investigación.

Agradecemos de manera especial al Prof. Andrés Ascanio por aceptarnos en realizar nuestra investigación bajo su dirección y por su apoyo y confianza. Las ideas propias siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado. Le agradecemos también al AFC por la grandiosa colaboración que nos brindaron.

### REFERENCIAS

- (1) Cox R, Psicología del deporte conceptos y aplicaciones, 6ª ed. Madrid: Panamericana; 2009.
- (2) Sociedad Internacional de Psicología Deportiva (Tenenbaum et al., 1996).

- (3) Ruano. Violencia en el futbol, escuela de educación física y deporte, Universidad de Costa Rica, 2005.
- (4) Husman y Silva. Violencia en el futbol, escuela de educación física y deporte, Universidad de Costa Rica, 2005.
- (5) Pelegrin A. Muñoz. Conducta agresiva y deporte, facultad de psicología universidad de Murcia, 2002. Vol.2.
- (6) GómezA.la agresividad y violencia en el futbolla universidad nacional autónoma de México 2005.
- (7) Mariano G. La agresión en el futbol infantil, dto. de humanidades y cs sociales. Univ. Nac. De la matanza.2010.
- (8) Volkamer (1971)Violencia en el futbol, escuela de educación física y deporte, Universidad de Costa Rica, 2005.
- (9) Voigt (1982)Violencia en el futbol, escuela de educación física y deporte, Universidad de Costa Rica, 2005.
- (10)Frogner y Pilz (1982)
- (11) Wolf, (1961).
- (12) Bredemeier y Shields (1997)
- (13) Bandura (1973)
- (14) Berkowitz (1989)
- (15) Nicholls (1989)
- (16) (Bredemeier 1985; Bredemeier, 1994; Bredemeier y Shields, 1984; Bredemeier y Shields, 1986; Bredemeier et al, 1987; Shields y Bredemeier, 1994)



## PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLE A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS DINÁMICAS EN CENTROS EDUCATIVOS. SALUD Y RECREACIÓN

Soto D Giselmair J.

Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela

[sotogiselmair@gmail.com](mailto:sotogiselmair@gmail.com)

97

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 27 de octubre de 2016 **Aceptado:** 11 de noviembre de 2016 **Código:** 77269456

### RESUMEN

En Venezuela, son escasas las iniciativas en salud, si bien la ley garantiza el tratamiento oportuno y una rehabilitación de calidad, la realidad en las instituciones públicas es otra muy distinta. No existen estadísticas vitales actualizadas, sin embargo se ha constatado la severa escasez de insumos y la proliferación enfermedades por falta de medicinas en Venezuela, es por esto que el presente proyecto tuvo como objetivo general promover estilos de vida saludables a través de estrategias educativas y de recreación en centros educativos, y como objetivos específicos: 1. Analizar el conocimiento que tienen los escolares sobre hábitos saludables. 2. Fortalecer la formación de los profesionales de los ámbitos educativo y sanitario en prevención de enfermedades, 3. Educar sobre estilos de vida saludables, a través de actividades lúdicas. 4. Informar y sensibilizar a la población general sobre la importancia de la salud preventiva. 5. Fomentar el desarrollo de programas, actividades y cambios estructurales en la educación pública. Métodos y materiales una investigación cualitativa, de tipo investigación-acción, de diseño no experimental y cuya información fue extraída de las opiniones de los escolares y docentes de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel". Resultó ser un programa motivador, educacional, que premia y divierte por lo cual representa una innovación pedagógica, dirigida a las poblaciones carentes de programas educativos en salud. En conclusión Salud y Recreación genera un cambio estructural en la forma de percibir la salud y la enfermedad, siempre que se conciba como una realidad combatible desde estrategias innovadoras.

**Palabras Clave:** Promoción de estilos de vida saludable

### Promotion of healthy lifestyles through dynamic strategies in educational centers. Health and recreation

### ABSTRACT

In Venezuela, there are few health initiatives, although the law guarantees an appropriate treatment and quality rehabilitation. The reality of the public institutions is quite different. There are updated vital statistics, however it has been noted the severe shortages of supplies and proliferation diseases due to lack of medicines in Venezuela. It is for this that the present project has as General Objective to promote healthy life styles through educational and recreational strategies in schools, and as Specific Objective: 1. Analyze the level of knowledge that students and teachers about healthy habits. 2. Strengthen the training of professionals in the education and health fields on disease prevention. 3. Educate about healthy lifestyles, through playful activities. 4. Inform and educate the general population about the importance of preventive health. 5. Encourage the development of programs, activities and structural changes in public education. Methods and Materials It is a qualitative research type action research, with a non-experimental design and whose information was extracted from the opinions of students and teachers of the Bolivarian Primary School "Mary T. Coronel". Results: turn out to be a motivator, educational program, which rewarded and entertained therefore represents an educational innovation aimed at populations that lack health educational programs. Conclusions: Salud y Recreación generates a structural change in the way we perceive health and disease, provided it is conceived as a combatable reality with innovative strategies.



**Keyword:** Diseases, Educational Strategies, prevention

## INTRODUCCIÓN

Hoy día, se entiende como sistema de salud pública, al conjunto de actuaciones destinadas a promover, conservar y mejorar la salud de las poblaciones, así como el control y la erradicación de las enfermedades.<sup>1</sup> Si bien el Estado es el principal actor institucional de la salud pública, ésta se concibe como el esfuerzo organizado de la sociedad, principalmente a través de las instituciones de carácter público, para mejorar, promover, proteger y restaurar la salud de las poblaciones, por medio de acciones colectivas, que debe incluir tanto al sector público y privado.<sup>1</sup>

En Venezuela, las políticas públicas en materia de salud vienen enmarcadas en la Constitución de la República<sup>2</sup>, si bien ésta garantiza el tratamiento oportuno y una rehabilitación de calidad, la realidad que viven los venezolanos en las instituciones públicas de salud es otra muy distinta. Son innumerables los problemas por los que atraviesan los centros de salud pública al igual que los educativos. Falta de insumos básicos, infraestructura y equipamiento deficientes, personal médico y asistencial mal pagado y desmotivado, presupuesto insuficiente y fuga de talentos, son algunos de los problemas por lo que atraviesa el sistema público de salud y educación.

No existen estadísticas vitales actualizadas, sin embargo se ha constatado la severa escasez de medicamentos y la proliferación de casos de niños enfermos y que muchos casos mueren por falta de medicinas en Venezuela, ha evidenciado y hecho relevante el problema tipo fin de este proyecto, seleccionado al presenciar las carencias iniciativas en la prevención de enfermedades en escolares por parte de instituciones educativas, docentes, padres y representantes. La situación económica y social, aunado a dicho desconocimiento de cómo prever la proliferación de enfermedades comunes, lo cual puede evitarse a través de la realización de asistencia y cuidado preventivo.

La mala nutrición, los problemas de crecimiento y desarrollo, las enfermedades infecciosas y cardiovasculares, entre otras, están presentes de forma habitual en nuestros menores. Para el Dr. Saúl Krivoy miembro de la Academia Nacional de Medicina, estos problemas se atribuyen, principalmente, a la falta de alimentación sana, un estilo de vida sedentario y desordenado, además de un descanso inadecuado. Estos hábitos se asientan en las rutinas de los niños y de las niñas desde la más temprana edad, haciendo mella en su desarrollo futuro a nivel físico, intelectual y social.<sup>2</sup>

Desde esta perspectiva es importante actuar e introducir “cambios de hábitos”, que mejoren la calidad de vida actual y futura de nuestros niños y jóvenes, y sabemos que su entorno social es esencial para lograrlo. Es por esto que el presente proyecto tuvo como objetivo general: promover estilos de vida saludables a través de estrategias educativas y de recreación en centros educativos, fomentando en la sociedad hábitos saludables mediante la incorporación de conductas sanas a una temprana edad, ofreciendo a las familias y a las escuelas las herramientas para el desarrollo de rutinas alimentarias y de actividad física adecuadas fomentando además una buena salud escolar.

Para esto, el programa Salud y Recreación (Sare), se propuso un conjunto de objetivos específicos: 1. Analizar el conocimiento que tienen los escolares sobre hábitos saludables. 2. Fortalecer la formación de los profesionales de los ámbitos educativo y sanitario en prevención de enfermedades, 3. Educar sobre estilos de vida saludables a través de actividades lúdicas. 4. Informar y sensibilizar a la población general sobre la importancia de la salud preventiva. 5. Dar visibilidad a las acciones del programa Salud y recreación, como promotor de estilos de vida saludables en el estado Carabobo.

Todo esto contribuyó a una gestión sanitaria prospectiva que se enfoca en las complejidades de los espacios locales por parte de la institución educativa, siendo ésta última, el principal ente institucional de promoción de estilos de vida.

## MÉTODO Y MATERIALES

Se determinó la investigación desde el paradigma cualitativo, de tipo investigación-acción, de diseño no experimental y cuya información fue extraída de las opiniones de los escolares y docentes de la Escuela Básica Bolivariana “María T. Coronel”.

De una población compuesta por 120 escolares y 26 docentes inscritos en el programa. Se tomó una muestra poblacional de los cuales se revisaron las opiniones. La selección fue mediante muestreo no probabilístico, donde se incluyeron todos aquellos niños, niñas y adolescentes con edades comprendidas entre 6 y 13 años y docentes adscritos a la institución educativa, todos con manejo de la lectura y la escritura. Se respetaron los criterios bioéticos para la investigación en ciencias de la salud, según las normas de investigación en seres humanos publicadas por FONACIT en el 2010.<sup>3</sup>



Las técnicas de investigación utilizadas fueron el cuestionario descriptivo para los escolares y la discusión de grupo para los docentes en la recolección de información basada en los objetivos de la investigación. En el análisis se determinó la frecuencia de opiniones donde cada variable puede tomar distintos valores, determinándose de este modo su continuidad de aparición dentro de la muestra. Los datos se ingresaron a una base en Microsoft Office Word 2016 para Windows 10 y posteriormente se realizó el análisis descriptivo de las resoluciones con respecto a las variables, representándose en gráficos para su posterior interpretación.

Para darle continuidad a los hallazgos de cada objetivo del proyecto, se diseñaron dinámicas recreativas en diversos temas de interés en salud divididas en tres días de actividades recreativas (Rally de Aventura Sare, Dramatizaciones Tú Médico), un manual coloreable de hábitos saludables para niños, un manual de medicina preventiva para docentes y un cronograma de talleres de capacitación en primeros auxilios, prevención de siniestros y enfermedades para docentes, madres padres y representantes, así como también se habilitaron cuentas en diferentes redes sociales para la promoción de la salud y prevención de enfermedades a través de los medios digitales.

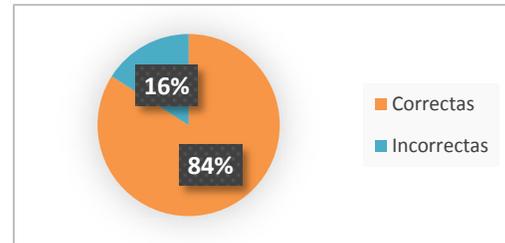
Uno de los pilares de Sare es la formación de los Educadores para la difusión del conocimiento en prevención y el correcto tratamiento sintomático de las enfermedades, fomentando la utilización de recursos didácticos como: dramatizaciones, juegos, conversatorios, talleres de formación y experiencias vivenciales, promoviendo siempre la importancia de mantener estilos de vida saludables, y como esto contribuye al incremento de la calidad de vida. Del mismo modo, se hizo la inauguración de una unidad preventiva-formativa dentro de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel", la cual se equipó con materiales para atención en primeros auxilios, un peso y cinta métrica para el diagnóstico nutricional de los escolares y textos sobre prevención de enfermedades y promoción de hábitos saludables.

## RESULTADOS

### Cuestionario

Se grafican a continuación las respuestas de la totalidad de los participantes, identificando si la opinión es acertada o no con respecto a las interrogantes sobre hábitos cotidianos relacionados a la salud.

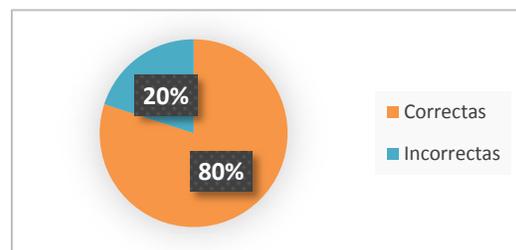
**Figura N° 1:** Cantidad de comidas que se deben ingerir diariamente



Fuente: Base de datos de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

La Figura N° 1 demuestra como 84% de los encuestados sabe que es correcto comer más de tres veces al día, mientras el 16% respondió de forma incorrecta.

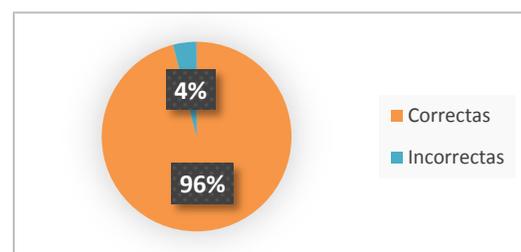
**Figura N° 2:** Cantidad de vegetales que debe incluir un almuerzo



Fuente: Base de datos de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

La Figura N° 2 representa como 80% de los encuestados conoce que el plato de almuerzo debe contener su mitad distribuida en frutas y verduras, mientras el 20% respondió de forma incorrecta.

**Figura N° 3:** Cantidad de veces que se debe cepillar los dientes en un día

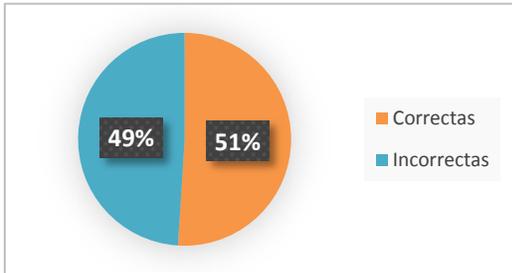


Fuente: Base de datos de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.



La Figura N° 3 Expone que 96% de los encuestados sabe que es correcto cepillarse tres veces al día, mientras el 4% respondió de forma incorrecta.

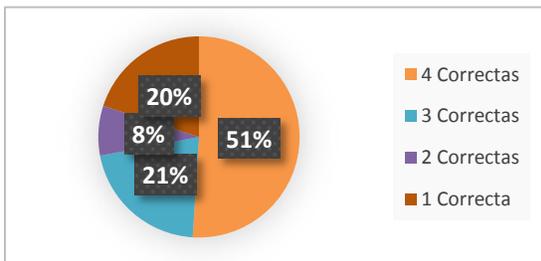
**Figura N° 4:** Lugar donde se reproducen los zancudos



Fuente: Base de datos de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

La Figura N° 4 demuestra como 51% de los encuestados sabe que los zancudos se reproducen en aguas limpias estancadas, mientras el 49% respondió de forma incorrecta.

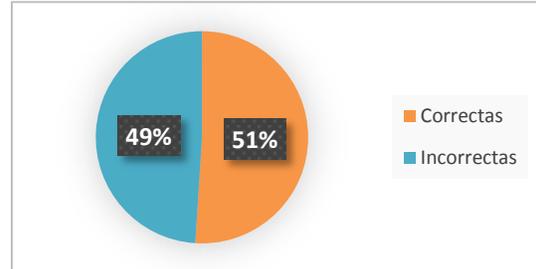
**Figura N° 5:** Enfermedades transmitidas por zancudos



Fuente: Base de datos de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

La Figura N° 5 indica como 8% de los encuestados sabe que el Dengue, Zika, Chikungunya y Malaria se transmiten a través de zancudos, el 51% identifica al Dengue, Zika y Chikungunya, el 21% Malaria y Dengue y el 20% sólo respondió Dengue.

**Figura N° 6:** Al recoger un objeto del piso la espalda debe estar doblada ¿Verdadero o Falso?



Fuente: Base de datos de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

La Figura N° 6 señala como 51% de los encuestados sabe que es Falso, la espalda debe estar recta al recoger objetos del suelo, mientras el 49% respondió de forma incorrecta.

### Discusión grupal

Resumiendo los resultados de la discusión grupal, con las distintas opiniones debatidas, los docentes relacionan el programa Sare con los siguientes enfoques en la comunidad escolar:

Ofrece un enfoque positivo de la salud, poniendo énfasis en los beneficios de adoptar hábitos saludables.

Actúa sobre los distintos escenarios que influyen en la adopción de hábitos saludables desde la escuela como medio difusor de conocimientos para llegar de esta manera a toda la familia y así a la comunidad en general.

Propone un conjunto de acciones recreativas novedosas para la promoción y la educación para la salud, que tienen como objetivo alcanzar el máximo grado de participación de los destinatarios. Contempla acciones de formación, información e investigación.

Creación de espacios para la orientación y aplicaciones de métodos preventivos para la disminución de la morbilidad infantil.

Este programa motiva, educa, premia y divierte por lo cual representa una innovación pedagógica, especialmente dirigida a las poblaciones más desasistidas de programas educativos en salud, que tienen escaso o ningún acceso a los beneficios que la prevención en salud puede ofrecerles, por eso es muy importante que no deje de realizarse, en esta como en otras escuelas.



## Expediente Fotográfico

**Imagen N° 1: Entrega de manuales Yo Médico**



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

**Imagen N° 2: Aplicación de cuestionario**



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

**Imagen N° 3: Discusión Grupal con los Docentes**



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

**Imagen N° 4: Evaluación Antropométrica**



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

**Imagen N° 5: Rally, parada de eliminación de criaderos**



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

**Imagen N° 6: Docente Betancourt, mostrando su certificado y manual de medicina preventiva**



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.



## DISCUSIÓN

Imagen N° 7: Publicidad de convocatoria



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

Imagen N° 8: Equipo coordinador y participantes



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

Imagen N° 9: @SaReVenezuela en las redes sociales



Fuente: Documentación Fotográfica, Sare: de la Escuela Básica Bolivariana "María T. Coronel" Julio-2016.

El nivel de conocimiento de los niños y niñas sobre hábitos comunes en materia de salud fue bueno; pero poco satisfactorio, pues lo ideal es que todos los escolares sepan que deben comer más de tres veces al día y verdaderamente puedan hacerlo, se cepillen la cantidad de veces necesarias para evitar las caries y dominen cómo se transmiten las principales enfermedades infecciosas de nuestro país para que utilicen herramientas prácticas en su prevención. Castillo y colaboradores realizaron en 2001 un estudio análogo, cuya finalidad fue determinar de forma cuantitativa la eficacia de una estrategia educativa basada en juegos populares para la enseñanza de conceptos básicos de salud en niños de edad escolar que asisten a la escuela. Se incluyeron 300 niños de 9 a 11 años de edad, después de la intervención educativa la calificación sobre conceptos básicos de salud fue de  $9,3 \pm 0,8$  para el grupo A y de  $7,5 \pm 1,1$  para el B ( $P < 0,001$ ). Concluyendo que el uso de juegos que incluyan mensajes sobre salud e higiene puede ser una alternativa efectiva en la enseñanza de conceptos básicos de salud.<sup>4</sup>

La percepción de los docentes del programa fue muy positiva, se mostraron siempre receptivos a las capacitaciones y ávidos de conocimientos en materia de salud. Consideran imprescindible en la crisis sanitaria actual, fomentar conciencia ciudadana sobre la importancia de promover y adoptar estilos de vida saludables. En este sentido una investigación similar realizada por Cisneros y Hernández en 2011, enfocándose en la salud odontológica, muestran la utilidad del empleo de técnicas y medios de enseñanza dirigidos a la población infantil y otras actividades de prevención en estas edades, encaminadas a la conservación de la salud bucal, particularmente en la población infantil, mediante la promoción de prácticas saludables, prevención de enfermedades bucales y adopción de estilos de vida sanos.<sup>5</sup>

Gracias a la implementación de todas las actividades recreativas, se cumplieron a cabalidad los objetivos planteados, avanzando en la promoción de la salud no solo desde las aulas de clase, sino también empoderando a la comunidad en materia sanitaria desde las redes sociales como herramienta masiva de difusión de información oportuna. Un estudio también cualitativo realizado en Colombia por Restrepo y colaboradores, valida la importancia de la participación del ciudadano como actor fundamental en la creación de un modelo eficaz para prestación de servicios en salud, concluyendo que la comunidad y todos los elementos significativos de la cultura que posee, juega un papel muy importante en el modo de entender la salud y



enfermedad por parte de las personas y la forma de contribuir a lograr el autocuidado de la salud de cada uno de sus miembros.<sup>6</sup>

## CONCLUSIONES

Los beneficiarios directos del manejo de la información oportuna, son los niños que participen en las dinámicas del Sare y aprendan a través de esta, e indirectamente todas aquellas familias, cuyos miembros niños y adolescentes cursen estudios de educación básica. Las cuales están constantemente expuestas a factores de riesgo para enfermedades, que al saber cómo prevenirlas, podrán tener mayor probabilidad de no padecerlas.

Sare genera un cambio estructural en la forma de percibir la salud y la enfermedad, siempre que se conciba como una realidad combatible desde estrategias innovadoras. Existen posibilidades palpables de que niños y adolescentes (sin empleo ni estudios) y en condición de pobreza obtengan herramientas útiles y eficaces, que les abra un mundo de oportunidades de crecimiento personal. Justo hacia ese objetivo apuntala Sare, como una muestra más de que el emprendimiento social no es una actividad caritativa de medio tiempo sino una manera de generar escenarios propicios para la mejora en la calidad de vida de los individuos involucrados.

Las ventajas sobre la formación y difusión informativa efectiva sobre enfermedades son muchas, entre los principales tenemos que la concientización del individuo sobre su estado de salud, la importancia de mantenerse saludable, y el conocimiento sobre las consecuencias socioeconómicas que conlleva padecer de estas patologías, generaría mayor implementación de actividades preventivas, lo que evita una morbimortalidad elevada, que se traduce en la disminución del gasto público en materia de salud curativa por estas patologías en Venezuela.

En el proceso educativo intervienen múltiples circunstancias socioeconómicas que pueden influir en el aprendizaje. Entre ellas cabe mencionar la nutrición y el nivel socioeconómico. Consideramos que estas variables se controlaron en este estudio al incluir niños sin signos clínicos de desnutrición que frecuentaban la misma escuela, a la que acuden niños que viven en la misma zona de la ciudad y con el mismo nivel socioeconómico. Sin embargo, la necesidad metodológica de controlar estas variables implica que la conclusión de que los juegos recreativos pueden ser útiles en las estrategias de educación para la salud solo sea aplicable a la población escolar infantil con las características señaladas. Será preciso establecer las

estrategias educativas más adecuadas para los jóvenes no escolarizados (sin hogar y sin derechos), que tienen necesidades diferentes que rebasan el objetivo de este trabajo.

No medimos la persistencia a largo plazo de los conocimientos adquiridos con la intervención educativa ni su impacto sobre la modificación de actitudes y la mejoría de las condiciones de salud. Sin embargo, hay que considerar que nuestro objetivo fue sólo la promoción de estilos de vida saludables mediante una intervención educativa basada en juegos, así como analizar el nivel de aprendizaje de conceptos básicos de salud en la población infantil de edad escolar que asiste a la escuela. Es indudable que se requieren evaluaciones a largo plazo para determinar si los conocimientos adquiridos son perdurables y se reflejan en cambios de actitud y en mejores condiciones de salud, y si son necesarias acciones de refuerzo del aprendizaje, lo cual será motivo de estudios posteriores con el diseño apropiado.

Por estas razones se sugiere aprovechar el precedente que brindan los hallazgos de esta investigación para realizar proyectos similares en la región, que tengan por objeto el aumento de la calidad de vida del venezolano.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco muy especialmente a mis tutoras, Yolabel Díaz, Gabriela Petit y la Lic. Maryelin Urquia por su gran apoyo y colaboración en cada momento de consulta y soporte en este trabajo social y de investigación.

Al profesor Andrés Ascanio por su asesoría, apoyo y motivación.

A los compañeros y amigos de las Fundaciones: Futuro Presente, FUNINDES USB y Sin límites por tu salud por la ayuda prestada durante el desenvolvimiento de este trabajo en la etapa de implementación.

A Dios por guiarme y mantenerme fiel a mis ideas, por mantenerme firme y no decaer a pesar las reveses durante este gran esfuerzo que represento mi carrera como Médico Cirujano.

## REFERENCIAS

1. Gil, P. La Salud y sus determinantes. Concepto de Medicina Preventiva y Salud Pública. (2015). En: Medicina Preventiva y Salud Pública. Elsevier Massons eds. 12ª Ed. Barcelona.



2. Krivoy S. La problemática de la salud en Venezuela. GacMédCaracas. 2008 [citado 2016 Nov 02]; 116 (2): 91-92. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0367-47622008000200001&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622008000200001&lng=es)

3. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial de la República, N° 36.860. [Extraordinaria], Marzo 24, 2000

4. Amario, L. Ministerio del poder popular para la Ciencia y Tecnología, Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Logros oportunidades y Retos. 2014. [citado el 2 de Noviembre de 2016] Disponible en:  
[http://www.locti.co.ve/inicio/repositorio/doc\\_download/4-reforma-de-la-ley-organica-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-locti.html](http://www.locti.co.ve/inicio/repositorio/doc_download/4-reforma-de-la-ley-organica-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-locti.html)

5. Castillo, J., Rodríguez, M., Guerrero, F. El juego de Como alternativa para la Enseñanza de Conceptos Básicos de Salud. (2001) Rev. Panam Salud Pública; 9 (5) 311-314. Obtenido de:  
[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892001000500005&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892001000500005&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)

6. Cisneros, G., Hernández, Y. La educación para la salud bucal en edades tempranas de la vida. (2011) MEDISAN. [citado 2016 Nov 02];15 (10): 1445-1458. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011001000013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001000013&lng=es)

7. Restrepo, G. y col. Un modelo para prestación de servicios en salud. (2015) Revista Cuarzo [citado 2016 Nov 02]; Vol 21, N° 1. Disponible en:  
<http://ojs-juanncorpas.com/index.php/REC/article/view/29/27>

8. Análisis y desarrollo social consultores. Plan estratégico del tercer sector de acción social. Guía de formulación de proyectos sociales con marco lógico. Editorial: Plataforma de ONG de Acción Social. Madrid, (citado el 04 de Marzo de 2016) Disponible en:  
<http://www.msssi.gob.es/ssi/familiasInfancia/ongVoluntariado/docs/formulacionproyectosociales.pdf>



## ESTILO DE VIDA DE FUTBOLISTAS DE LA PARROQUIA GÜIGÜE DEL MUNICIPIO CARLOS ARVELO DEL ESTADO CARABOBO

Pacheco Leonardo, Páez Dionmarian, Paredes Sabrina, Méndez Luznel y Carrasquero Rodrigo  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[lrpm27121988@gmail.com](mailto:lrpm27121988@gmail.com)

105

Recibido: 29 de julio de 2016 Revisado: 26 de octubre de 2016 Aceptado: 30 de Octubre de 2016 Código: 2107

### RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que parte de la población mundial se encuentra en riesgo de padecer una enfermedad no transmisible debido al sedentarismo e inactividad física, mala alimentación y sueño, por lo cual nos sentimos motivados a indagar sobre el estilo de vida que llevan los futbolistas de la Parroquia Güigüe del Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo, mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de treinta y seis (36) jugadores con edades comprendidas entre los 11-17 años de edad del club FAVI, sobre sus conocimientos acerca del sedentarismo, los riesgos de llevar una vida sedentaria, calidad de vida como deportista, alimentación, sueño y beneficios que el deporte aporta. Los resultados arrojaron que el 66% de ellos desconoce sobre el sedentarismo, un 77% conoce los riesgos de llevar una vida sedentaria, el 88% no se considera sedentario mientras el 100% cree que practicar deporte los aleja del sedentarismo al igual que aseguran sentirse bien realizando la práctica del mismo, el 77% conoce los beneficios de alimentarse adecuadamente, el 94% no conoce acerca del sueño reparador de 8 horas diarias trae beneficios mentales y físicos. Estos resultados nos permitieron concluir que es necesaria la realización de talleres informativos referente al estilo de vida que un deportista de alto rendimiento debe llevar para la optimización de la calidad de vida de los mismos.

**Palabras Clave:** Estilo de vida saludable, Calidad de vida, Condición física, Alimentación, Sueño.

### Lifestyle soccer players Güigüe parish municipality Carlos Arvelo Carabobo State

### ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) estimates that part of the world population is at risk of suffering from a noncommunicable disease due to physical inactivity, physical inactivity, poor diet and sleep, and we are motivated to investigate the style of life by the players of the Guigüe Parish of the Carlos Arvelo Municipality of Carabobo State, through the application of a questionnaire to a sample of thirty-six (36) players aged between 11-17 years old from the FAVI club, About their knowledge about sedentarism, the risks of leading a sedentary life, quality of life as an athlete, food, sleep and benefits that sports brings. The results showed that 66% of them do not know about the sedentarism, 77% knows the risks of leading a sedentary life, 88% is not considered sedentary while 100% believe that practicing sports away from sedentarism as well as ensure they feel 77% knows the benefits of proper nutrition, 94% do not know about 8-hour sleep a day brings mental and physical benefits. These results allowed us to conclude that it is necessary to conduct informative workshops regarding the lifestyle that a high performance athlete should take to optimize their quality of life.

**Keywords:** Healthy lifestyle, Quality of life, Physical condition, Food, Sleep.

### INTRODUCCIÓN

El estilo de vida saludable corresponde aquellas actividades que generan el desarrollo biopsicosocial óptimo tanto individual como comunitario, previniendo la aparición de una gran cantidad de enfermedades como diabetes, hipertensión, hipertrigliceridemia,



cardiopatías, entre otras. Sin embargo, “de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), una gran proporción de personas en el ámbito mundial, se encuentran en riesgo de padecer algún tipo de enfermedad crónica; como resultado de la disminución del gasto de energía y consecuentemente aumento en la grasa corporal producto de comportamientos sedentarios y falta de actividad física”<sup>1</sup>.

“Las enfermedades no transmisibles, como las dolencias cardiacas, la diabetes o el cáncer, son las causantes del 63% de las muertes en el mundo”<sup>2</sup>, aunque las mismas son prevenibles manteniendo un estilo de vida saludable. Teniendo así que “la actividad física natural, demandada por el entorno, se ve reducida ante las facilidades que procura el estado de bienestar (López-Fontana, 2003; Mojáiber, 1998)”<sup>2</sup> para promover una vida libre de factores estresantes y que generen la aparición de estas enfermedades. Es por ello que la “OMS ha optado por la actividad física (AF) como medida fundamental en la lucha por combatir este tipo de enfermedades directamente relacionadas con el sedentarismo”<sup>2</sup>.

Cabe destacar que, aunque “inactividad física” y “sedentarismo” se relacionan, es crucial entender que no son lo mismo, y que ambos actúan de forma independiente sobre nuestra salud”<sup>3</sup>, ya que existe la confusión que ambas conductas presente la misma premisa. Tenemos entonces que, “la conducta sedentaria es definida como la carencia de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día”<sup>1</sup>, y es caracterizada por actividades que sobrepasan levemente el gasto energético basal”<sup>3</sup>.

De igual manera, concordamos con el planteamiento de Cristi-Montero<sup>3</sup>, donde expone que la inactividad física se define como el no cumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de AF para la salud de la población ( $\geq 150$  min de actividad física de intensidad moderada o vigorosa por semana, o bien, lograr un gasto energético  $\geq 600$  MET/min/ semana). En tal sentido, como futuros profesionales de la medicina consideramos que dicho patrón de actividad física se debe informar a la población en general, destacando la importancia que “el sedentarismo no se confunda con la inactividad física, ya que una persona puede cumplir con las recomendaciones de AF, pero al mismo tiempo puede destinar la mayor parte del día a actividades de tipo sedentarias”<sup>3</sup>, tenemos como ejemplo “al trabajador que realiza 40 min de actividad física moderada-vigorosa diariamente, pero acumula cerca de 15h diarias entre estar sentado frente al computador, conduciendo al trabajo, descansando viendo televisión, etc”<sup>3</sup>.

Cabe mencionar que “llevar una vida activa asocia múltiples beneficios para la salud en todas las personas a cualquier edad”<sup>4</sup>. Por lo que se hace necesario y de suma importancia “que la ciudadanía sea consciente de las consecuencias que tienen la inactividad física y el sedentarismo y los beneficios que aporta a la salud ser más activo”<sup>4</sup>, así como también que “conozca las recomendaciones específicas de Actividad Física para la Salud, Reducción del Sedentarismo y del Tiempo de Pantalla para cada grupo de edad”<sup>4</sup>. En lo que respecta, consideramos que la actividad física debe promoverse en todos los grupos etarios posibles, ya que es deber del médico y del personal de salud mantener la buena salud de la comunidad en general.

Así mismo, la alimentación y nutrición juegan un papel importante en relación a la condición física y sedentarismo, teniendo que “entre los factores que determinan el rendimiento deportivo, la nutrición es uno de los más relevantes, además de los factores genéticos del deportista, el tipo de entrenamiento y los factores culturales”<sup>5</sup>, por lo que es de importancia en el estudio el saber cómo es el régimen alimenticio diario de los jugadores estudiados. Cabe mencionar que “la dieta de los deportistas se centra en tres objetivos principales: aportar la energía apropiada, otorgar nutrientes para la mantención y reparación de los tejidos especialmente del tejido muscular, y mantener y regular el metabolismo corpora”<sup>5</sup>.

Así mismo, en un estudio realizado por Martínez-Sanz y Urdampilleta<sup>6</sup> establecen cuatro (4) fases en el ciclo de alimentación del deportista, la primera fase llamada Fase de entrenamiento, una segunda fase llamada Fase de Pre-Competencia, la tercera fase o fase de Competencia y la cuarta fase o de Fase de Post-Competición o Recuperación.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Comité Olímpico Internacional (COI)<sup>7</sup>, establece algunos ejemplos de requerimientos energéticos en los deportistas de alto rendimiento dependiendo del peso y las calorías que requieren, tenemos así entonces: 1. Disponibilidad de energía elevada para crecimiento o ganancia de masa corporal disponibilidad de energía  $> 45$  Kcal ( $> 189$  kJ) por kg de masa magra corporal (MMC) Ejemplo Deportista A: 65 kg y 20% de grasa corporal MMC =  $80\% \times 65 \text{ kg} = 52 \text{ kg}$  Entrenamiento semanal = 5.600 Kcal (23,5 MJ) Ingesta diaria de energía = 3.520 Kcal (14,7 MJ) Disponibilidad de energía =  $(3.520 - 800) / 52 = 52 \text{ Kcal/kg MMC}$  (219 kJ), 2. Disponibilidad de energía adecuada para mantenimiento de peso disponibilidad de energía  $\sim 45$  Kcal ( $\sim 189$  kJ) por kg de masa magra corporal (MMC) Ejemplo Deportista B: 65 kg y 15% de grasa corporal MMC =  $85\% \times 65 \text{ kg} = 55 \text{ kg}$  Entrenamiento semanal = 5.600 Kcal (23,5 MJ) Ingesta



diaria de energía = 3.285 Kcal (13,8 MJ) Disponibilidad de energía =  $(3.285-800)/55 = 45$  Kcal/kg MMC (189 kJ), 3. Disponibilidad de energía reducida pero aún adecuada para una pérdida de peso saludable (o mantenimiento de peso a un ritmo metabólico reducido) Disponibilidad de energía 30-45 Kcal (125-189 kJ) Por kg de Masa Magra Corporal (MMC) Ejemplo Deportista C: 55 kg y 20% de grasa corporal MMC =  $80\% \times 55 \text{ kg} = 44 \text{ kg}$  Entrenamiento semanal = 5.600 Kcal (23,5 MJ) Ingesta diaria de energía = 2.340 Kcal (9,8 MJ) Disponibilidad de energía =  $(2.340-800)/44 = 35$  Kcal/kg MMC (164 kJ) y por último, 4. Disponibilidad de energía baja: Implicaciones para la salud disponibilidad de energía < 30 Kcal (< 125 kJ) por kg de masa magra corporal (MMC) Ejemplo Deportista D: 55 kg y 25% de grasa corporal MMC =  $75\% \times 55 \text{ kg} = 41 \text{ kg}$  Entrenamiento semanal = 5.600 Kcal (23,5 MJ) Ingesta diaria de energía = 1.980 Kcal (8,3 MJ) Disponibilidad energética =  $(1.980-800)/41 = 29$  Kcal/kg MMC (120 kJ).

Otro de los indicadores de importancia en el estilo de vida es el sueño “presenta importantes funciones biológicas y fisiológicas, que intervienen en los procesos de restauración de la energía, el aprendizaje, la memoria y la cognición”<sup>8</sup>, así mismo “la restricción del sueño nocturno a menos de 6 horas por un lapso mayor a cuatro días consecutivos, ha reflejado ser perjudicial en lo referente a función cognitiva, rendimiento y estado de ánimo, regulación del apetito, metabolismo de la glucosa, y la función inmune”<sup>8</sup>, aunque la “recomendación actual en base a la evidencia reportada indica que los adultos deben dormir 8 horas por noche para evitar un déficit neuroconductual”<sup>8</sup>.

Como médicos en formación, entendemos que la restricción del sueño genera depresión del sistema nervioso central y cansancio del organismo provocando debilitamiento del mismo, ya que el gasto energético del día no ha sido repuesto provocando un enlentecimiento de las actividades a realizar con cotidianidad de no descansar las horas recomendadas. Cabe mencionar que “el sedentarismo se puede considerar como un gasto energético por debajo de lo requerido para considerarlo actividad física (AF). Por ello, es habitual el análisis del tiempo (más de 2 horas) dedicado a conductas como ver televisión y a jugar en la computadora o a conectarse a Internet por razones que no fuesen de estudio”<sup>1</sup>.

Por lo antes descrito, el presente trabajo pretende indagar sobre el estilo de vida que llevan los futbolistas de la Parroquia Guigue del Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo.

## MÉTODO Y MATERIALES

La siguiente investigación fue un estudio exploratorio, descriptivo, y de campo cuya población estuvo conformada por cuarenta y dos (42) jugadores del club FAVI con edades comprendidas entre 11-17 años, cuya muestra estuvo conformada por treinta y seis (36) jugadores con el único criterio de inclusión que sean jugadores activos del club y sin criterios de exclusión. Se realizó recolección de datos a través de una entrevista tipo cuestionario de siete (7) preguntas dicotómicas cerradas. Una vez recolectada la información en las entrevistas, se diseñó una base de datos utilizando el programa Excel, para el análisis de los mismos, se utilizó la técnica de la estadística descriptiva y correlacional, los datos se presentaron en tablas y gráficos y los mismos fueron analizados con el programa SPSS en su versión 18.

**Tabla N° 1:** Conocimiento de los futbolistas acerca del sedentarismo y condición física

ÍTEM	SI	%	NO	%
¿Sabes qué es sedentarismo?	12	34	24	66
¿Conoces los riesgos acerca del estilo de vida sedentario?	7	23	28	77
¿Consideras que eres una persona sedentaria?	4	12	32	88
¿Crees que practicar un deporte como el fútbol mejoraría la condición física y calidad de vida de las personas?	36	100	0	0

**Fuente:** Datos recolectados de las entrevistas a los futbolistas del club FAVI, Valencia Edo. Carabobo Septiembre 2016.

En cuanto a los resultados de la entrevista realizada a los jugadores en la tabla N° 1, podemos evidenciar que el 66% de ellos conoce acerca del sedentarismo, mientras que el 77% desconoce por completo las implicaciones negativas de llevar un estilo de vida sedentario, y que la práctica de la misma generaría disminución en el rendimiento de ellos como deportistas y la aparición de enfermedades no transmisibles como la diabetes, cáncer, cardiovasculares entre otras podrían aparecer a futuro. A diferencia del 88% que se considera una persona no sedentaria en contraste con el 100% que considera que el practicar el fútbol ayuda a mejorar la condición física y calidad de vida de las personas alejándolas del sedentarismo.



**Tabla N° 2:** Conocimiento de los futbolistas acerca del sedentarismo y condición física

ÍTEM	SI	%	NO	%
¿Te sientes bien al practicar tu deporte favorito?	36	100	0	0
¿Sabías que alimentarse bien mejora tu condición física y así tu calidad de vida?	28	77	7	23
¿Sabías que dormir 8 horas diarias mejora tu capacidad física y mental y mejora tu calidad de vida?	2	6	34	94

**Fuente:** Datos recolectados de las entrevistas a los futbolistas del club FAVI, Valencia Edo. Carabobo Septiembre 2016.

En la tabla N° 2 se puede observar que los 36 jugadores (100%) afirman sentirse bien al practicar su deporte favorito, mientras que el 77% de ellos conoce que llevar una alimentación balanceada y acorde a su estilo de vida mejora su condición física y así su calidad de vida, premisa que elCOI<sup>7</sup> describe que “una alimentación adecuada aporta al deportista:

- Energía para entrenar y rendir al nivel de la élite
- Óptimos resultados del programa de entrenamiento
- Mejor recuperación durante y entre los ejercicios y Pruebas.
- Consecución y mantenimiento del peso y de las condiciones físicas ideales
- Beneficios procedentes de los numerosos componentes de los alimentos que favorecen la salud
- Reducción del riesgo de lesiones, fatiga por exceso de entrenamiento y enfermedades
- Confianza en estar bien preparado para afrontar la competición
- Regularidad en la consecución de un gran rendimiento en competiciones de alto nivel
- Disfrute de las comidas y los eventos sociales en el hogar y de viaje.

En comparación, el 94% de ellos desconocía que dormir 8 horas diarias le permite mejorar su calidad de vida y capacidad física y mental. Mantener el estilo de vida saludable genera en el organismo la activación de hormonas reguladoras del ciclo sueño/vigilia que provoca el descanso adecuado en el organismo generando el óptimo desarrollo y activación del mismo durante el día para la realización de las actividades cotidianas. Además de ello, la alimentación balanceada disminuye el riesgo de enfermedades coronarias como

el infarto agudo al miocardio, eventos vasculo-cerebrales, entre otros.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tiene como objetivo principal indagar sobre el estilo de vida que llevan los futbolistas de la Parroquia Guigue del Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo. Por lo cual se aplicó una encuesta tipo cuestionario en el que se realizaron preguntas dicotómicas cerradas, cuyos resultados establecen que el 66% de ellos no conoce acerca del sedentarismo, y un 77% de los mismo desconoce sobre los efectos adversos y riesgos de llevar un estilo de vida sedentaria, correspondiendo al estudio realizado por Lavielle-Sotomayoret *al*<sup>1</sup> donde demuestra que el “riesgo de padecer algún tipo de enfermedad crónica; como resultado de la disminución del gasto de energía y consecuentemente aumento en la grasa corporal producto de comportamientos sedentarios y falta de actividad física”<sup>1</sup> provocaría en ellos. Vale acotar que ellos por ser adolescentes se encuentran en el grupo etario de alto riesgo, “debido a que, por un lado han aumentado de manera importante la inactividad física y las conductas sedentarias, como resultado del uso indiscriminado de nuevas tecnologías, particularmente la televisión, Internet, entre otros”<sup>1</sup>.

Con lo que respecta al sueño, llama la atención el hecho que el 34% de los jugadores no sepan que es recomendable dormir 8 horas diarias y que cumplir con ésta recomendación les ayudará a mantener un estado físico eficiente, soportado por el estudio de Durán Agüero y *et*<sup>8</sup> donde señala que “presentar un sueño fragmentado es una preocupación tanto para el deportista como para el entrenador, ya que la restricción de sueño crónica o aguda puede tener efectos perjudiciales sobre la salud y el rendimiento físico”, provocando en ellos un deterioro en la calidad de su juego y rendimiento como deportista de alto impacto.

Es recomendable la implementación de charlas por parte del equipo de salud a los deportistas de todas las categorías al igual que a la población en general, ya que así contribuirían con disminuir la alta tasa de mortalidad mundial por un estilo de vida sedentario, alimentación inadecuada y un descanso interrumpido. El presente estudio arroja resultados que impresionan el déficit informativo que manejan los deportistas acerca de un estilo de vida óptimo, ya que presentan deficiencia sobre cómo llevar y mantener una alimentación balanceada, el cumplimiento del ciclo sueño/vigilia y de cómo cumplir dichas recomendaciones mejoraría su estilo de vida y por ende su rendimiento deportivo.



## CONCLUSIONES

En este estudio se pudo evidenciar que el conocimiento de los jugadores acerca del sedentarismo y la condición física es relativamente sustancial, sin embargo el hecho que un significativo porcentaje de los mismos no tenga conocimiento acerca del tópico, genera inquietud acerca del conocimiento y saberes impartidos en ellos acerca de llevar un estilo de vida sana a través del ejercicio y la práctica de un deporte, destacando así la importancia de la actividad física para la mente y el cuerpo para un mejor desarrollo holístico como persona de provecho en la sociedad.

## AGRADECIMIENTO

Se extiende el agradecimiento de los autores a todos los jugadores del club FAVI por su valiosa colaboración en este proyecto investigación, a su director técnico y sus colaboradores, a todas gracias.

## REFERENCIAS

- 1.- Lavielle-Sotomayor, P., Pineda-Aquino V., Jáuregui-Jiménez O., y Castillo-Trejo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. México. Rev. Salud pública. 16 (2): 161-172, 2014.
- 2.- Ruiz, G.; De Vicente, E.; Vegara, J. Comportamiento sedentario y niveles de actividad física en una muestra de estudiantes y trabajadores universitarios. J Sport Health Res 2012, 4(1):83-92.
- 3.- Cristi-Montero C., Celis-Morales C., Ramírez-Campillo R., Aguilar-Farías N., Álvarez C., Rodríguez-Rodríguez F. ¿Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud RevMed Chile 2015; 143: 1089-1090.
- 4.- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Madrid, 2015. Edición 2015.
- 5.- Olivos O. C., Cuevas M. A., Álvarez V. V., Jorquera A. C. Nutrición para el entrenamiento y la competición REV. MED. CLIN. CONDES. 2012; 23(3) 253-261.

6.- Martínez-Sanz, J. M.; Urdampilleta, A. Necesidades Nutricionales Y Planificación Dietética En Deportes De Fuerza Motricidad. EuropeanJournal of Human Movement, 2012; 29, 95-114

7.- Comité Olímpico Internacional. Nutrición para deportistas. 2012.

8.- Durán Agüero S., Arroyo Jofre P., Varas Standen C. *et. al.* Calidad Del Sueño, Somnolencia E Insomnio En Deportistas Paralímpicos De Elite Chilenos. NutrHosp. 2015; 32: 2832-2837



## *Valoración de sueño y descanso reparador en futbolistas del Estado Carabobo*

Pérez Patricia y PérezAbraham

Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela

[patriciavictoriapc@gmail.com](mailto:patriciavictoriapc@gmail.com)

110

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 26 de octubre de 2016 **Aceptado:** 30 de Octubre de 2016 **Código:** 0052300150111

### RESUMEN

Para el humano, dormir constituye una manera de recuperar energía invertida en las actividades diarias y de reparar los tejidos, especialmente el sistema nervioso; y para los deportistas una buena conciliación del sueño le proporcionará una buena adaptación física, neurológica, inmunológica y emocional que evitará un pobre desempeño en sus actividades. **Objetivo General:** Determinar las cualidades del sueño y descanso en futbolistas varones en edad escolar. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, no experimental y de campo, de carácter retrospectivo y corte transversal. La muestra estudiada estuvo conformada por 29 futbolistas masculinos de 3 equipos de categoría sub-07, sub-09 y sub-11 del Estado Carabobo. Se recolectaron los datos a partir de lo reportado por las futbolistas en la ficha patronímica diseñada dentro del proyecto "Promoción de estilos de vida saludable en las futbolistas del Estado Carabobo". **Resultados:** La mayoría (41,37%), tenían edades comprendidas de 07 a 08 años, asimismo el 41,37% refirió dormir ocho horas durante la noche, y 79,30% afirmó dormir de manera continua sin interrupciones. El 72,42% consideró que su descanso nocturno es reparador. El 51,72% manifestó no dormir durante el día, y del resto, 42,86% duerme aproximadamente dos horas. **Conclusiones:** La mayoría de los futbolistas tenían entre 07 y 08 años de edad. La mayor parte refirió dormir durante ocho horas nocturnas, de manera ininterrumpida y siendo el mismo reparador. Un poco menos de la mitad expresó realizar siestas diurnas, la mayoría de dos horas de descanso.

**Palabras Clave:** Sueño, Desempeño, Adaptación, Atleta, Lesiones

### Valuation of dreams and restorative rest in soccer players of Carabobo State

#### ABSTRACT

For the human, sleeping is a way to recover energy invested in daily activities and to repair the tissues, especially the nervous system; And for the athletes a good conciliation of the dream will provide a good physical, neurological, immunological and emotional adaptation that will avoid a poor performance in their activities. **General Objective:** To determine the qualities of sleep and rest in male soccer players of school age. **Materials and methods:** a descriptive, non-experimental and field study was performed retrospective and cross-sectional. The sample studied was made up of 29 male soccer players from 3 teams of sub-07, sub-09 and sub-11 category of Carabobo State. The data were collected from what was reported by the players in the pattern sheet designed within the project "Promotion of healthy lifestyles in the players of the Carabobo State". **Results:** The majority (41.37%) had ages ranging from 07 to 08 years, and 41.37% reported sleeping eight hours during the night, and 79.30% stated that they slept continuously without interruption. 72.42% considered that their nocturnal rest is restorative. The 51.72% stated that they did not sleep during the day, and of the rest, 42.86% sleep approximately two hours. **Conclusions:** The majority of soccer players were between 07 and 08 years of age. The majority reported sleeping for eight hours at night, uninterruptedly and being the same repairer. A little less than half expressed diurnal naps, most of two hours of rest.

**Key Words:** Sleep, Performance, Adaptation, Athlete, Injuries

### INTRODUCCIÓN

El dormir representa una necesidad fisiológica permanente para el ser humano, pues el mismo permite



a recuperación del organismo después de la realización de las actividades diarias, imprescindible para mantener la salud. Durante el período de sueño se produce una alteración del estado de conciencia del que se puede despertar el sujeto en cualquier momento y que tiene lugar de forma periódica. Cuando se está durmiendo ocurren procesos que son indispensables para mantener un equilibrio físico y fisiológico del organismo, durante el mismo las funciones vitales se mantienen en un nivel basal debido a la disminución de los requerimientos energéticos, como consecuencia a la ausencia de actividad. El sueño es un estado de reposo uniforme, caracterizado por bajos niveles de actividad fisiológica con disminución de la frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y por menor respuesta a estímulos externos, con la finalidad de ser un acto reparador durante el cual hay regeneración y estabilización de las funciones orgánicas, lo cual es esencial para el ser humano (Medina, 2012). Mientras, según Peraita (2015)<sup>1</sup>, el descanso es el periodo de quietud y/o relajación que tiene como objetivo la recuperación, este mismo autor, define la recuperación como un proceso fisiológico en el que se produce el restablecimiento de las reservas energéticas y el resto de sustancias que han intervenido y se han utilizado, recuperando el equilibrio de las funciones vitales. Lo que diferencia el sueño del descanso es que el primero no siempre cumple con la cualidad de ser reparador, mientras que para hablar de descanso se cumple con esto, y no exactamente exige dormir para lograr este objetivo. Una buena conciliación del estado de sueño durante siete a nueve horas durante la noche proporciona el tiempo adecuado de adaptación en el ajuste físico, neurológico, inmunológico y emocional. La reducción voluntaria o involuntaria del tiempo dedicado al sueño es contraproducente por ocasionar un importante agotamiento del sistema nervioso, la disminución de trabajo y de las actividades de defensa del organismo y descenso en la capacidad de toma de decisiones. De igual manera, la falta de sueño aumenta el riesgo de que se produzcan lesiones, ya que el atleta pierde agilidad, coordinación, potencia y fuerza<sup>1,2</sup>. Por el contrario, un sueño excesivamente largo puede tener efectos perjudiciales sobre el rendimiento por disminución de la actividad del sistema nervioso central llevando a un incremento de los niveles de melatonina que podrá inducir en el deportista un sentimiento de lentitud y letargo<sup>1</sup>. Las horas de descanso necesarias para cada deportista dependen de la carga de entrenamiento, los deportistas de alto nivel pueden requerir más de 8 horas, mientras que para los deportistas de niveles menos exigentes 8 horas de sueño nocturno pueden ser suficientes (Tarría H 2015)<sup>3</sup>. Betoré<sup>4</sup> afirma que según los expertos, en el caso de los deportistas lesionados, el horario de descanso debería

iniciarse entre las 10 pm y las 11:30 pm y despertarse entre las 7:30 y las 8:30 am. Esto se explica debido a que nuestro sistema hormonal secreta importantes cantidades de hormona del crecimiento y testosterona durante ese periodo de tiempo, las cuales son fundamentales para regenerar y recuperar los tejidos lesionados. A través de la presente investigación se indagó acerca de cómo son los hábitos de descanso y el tiempo dedicado al sueño, en los jugadores de fútbol masculino en edad escolar de 1 equipo (SECASPORT FC) en 3 de sus categorías (Sub7, Sub9 y Sub11), y a partir de esos datos recolectados, se logró prestar apoyo a esos jugadores y una orientación sobre algunas herramientas útiles, para promover su bienestar físico y mental, con el objetivo optimizar su desenvolvimiento en el ámbito deportivo, y más importante aún promover hábitos saludables.

### Planteamiento del problema

Un descanso adecuado es necesario para cualquier persona. Para los deportistas, posterior a un periodo de entrenamiento tiene un papel importante en el proceso de recuperación, así como en la realización de actividades que requieren un adecuado estado de alerta. La falta de sueño puede ser total, cuando se está varios días sin dormir; parcial, cuando no se duerme suficiente número de horas al día, o sueño fragmentado (o interrumpido), cuando existen frecuentes despertares (a veces despertares imperceptibles). La falta de sueño debido a estas causas tiene consecuencias parecidas: efectos adversos fisiológicos como disminución de la función inmune, la intolerancia a la glucosa, efectos psicológicos como disminución de la memoria y habilidades motoras<sup>5</sup>, y aumento de la somnolencia y la fatiga.

Los jóvenes deportistas se pueden ver afectados día a día, por pérdida de sueño parcial debido al estilo de vida, que se añade, en la adolescencia, a modificaciones del sistema de regulación del sueño (Dement, 2005)<sup>6</sup>. Según García-Mas<sup>7</sup> también puede haber deficiencias de sueño por causas más ocasionales como ansiedad y preocupación ante la competición, exceso de actividad física y sobre-entrenamiento. Los efectos negativos de la falta de sueño, que tienen implicaciones importantes en actividades muy comunes de la vida cotidiana como conducir o trabajar con maquinaria, también afecta a los deportistas en su quehacer cotidiano pues influyen en muchas tareas deportivas que requieren un estado de alerta máximo, una atención sostenida (como por ejemplo, estar alerta para detener el balón cercano a la portería, recibir un pase rápido del balón de un compañero cercano); y afecta, así mismo, manteniendo la fatiga. (Alfonso de Armas 2006)<sup>8</sup> en su estudio



realizado en deportistas de alto rendimiento en Madrid, España, corroboró mediante la polisomnografía la existencia de trastornos del sueño en deportistas, presentaron alteraciones en el desarrollo del sueño, y desajuste en los mecanismos de generación y mantenimiento del sueño y del control de sus fases. Las funciones de integración y recuperación que desempeñan estas durante el sueño son tan esenciales como nuestras funciones fisiológicas dominantes. El deportista permanece muchas horas de entrenamiento intensivo y por muy adecuado que sean sus hábitos nutricionales, están sometidos a un alto consumo energético. Ellos necesitan, además, dormir ocho horas promedio por día, por lo que este vital segmento de sus vidas es de una importancia muy destacable.

Otro de los aspectos que explica la importancia del descanso nocturno tiene que ver con las lesiones. La falta de sueño según Pontavedra<sup>9</sup> aumenta el riesgo de que se produzcan, ya que el deportista pierde agilidad y coordinación. Del mismo modo, el exceso de sueño o hipersomnia tampoco es bueno para el deportista, ya que puede ir asociado a lesiones del sistema nervioso central, alteraciones metabólicas o endocrinas o deberse a un estado depresivo o de ansiedad.

El sueño también ejerce efectos beneficiosos sobre el sistema inmune. Existen evidencias firmes de que el sueño y los ritmos circadianos determinan cambios en el estado del sistema inmune. De esta manera, cuando el sistema inmune está afectado por una agresión externa, como el estrés, el sueño sufre importantes modificaciones. Uno de los primeros estudios en proporcionar evidencia directa relacionando el sueño, el estrés y el sistema inmunológico se remonta a 1998. El estrés también es conocido por interferir con la función inmunológica y se ha descubierto que aumenta la susceptibilidad al resfriado común y disminuye la sanación de heridas. En este estudio, los autores descubrieron que las personas que tenían más probabilidades de despertarse durante el primer ciclo del sueño también tendían a tener niveles más bajos de células defensoras naturales (NKC). En función de lo anterior expuesto, se formula la interrogante, ¿cómo es el sueño y descanso en los futbolistas de uno de los equipos en el estado Carabobo?

## RESULTADOS

De los resultados obtenidos de este estudio se evidenció que en cuanto a frecuencia según grupo etario de los niños estudiados, de la muestra total constituida por 29 futbolistas masculinos, la mayoría, representando

41,37% de los casos (12 jóvenes) se encontraban entre 07 y 08 años de edad. (Tabla 1). Los niños refirieron en su mayoría, concretamente 41,37% de la muestra, conciliar 8 horas de sueño durante la noche (Tabla 2).

Tabla 1. Frecuencia según grupo etario de los futbolistas estudiados.

Edad (años)	F	%
05 06	6	20,7
07 08	12	41,37
09 10	8	27,58
11	3	10,35
Total	29	100

Fuente: Base de Datos de la investigación.

Tabla 2. Horas de sueño nocturno de los niños futbolistas.

Sueño Nocturno (Horas)	F	%
5	1	3,45
6	1	3,45
7	3	10,34
8	12	41,38
9	6	20,69
10	4	13,79
12	2	6,90
TOTAL	29	100

Fuente: Base de Datos de la investigación.

Como se muestra en la Tabla 3, según la frecuencia de sueño interrumpido entre los jugadores, 79,30% descansa ininterrumpidamente durante la noche, mientras que 20,70% de los niños logra un sueño reparador (Tabla 4).

Tabla 3. Frecuencia de sueño interrumpido entre los niños futbolistas participantes.

Sueño Nocturno Interrumpido	F	%
Si	6	20,69
No	23	79,31
TOTAL	29	100,00

Fuente: Base de Datos de la investigación.

Tabla 4. Frecuencia de sueño reparador entre los niños futbolistas.

Sueño Nocturno Interrumpido	F	%
Si	21	72,41
No	8	27,59
TOTAL	29	100,00

Fuente: Base de Datos de la investigación.



Con respecto a la frecuencia de siestas diurnas entre las futbolistas, se señala que 51,72% de ellas, (14 casos del total de la muestra), confirmó cumplir con descansos durante el día (Tabla 5), de las cuales, 42,86%, descansa 2 horas aproximadamente (Tabla 6).

Tabla 5. Frecuencia de siesta diurna entre los niños futbolistas participantes del estudio.

Siestas diurnas	F	%
Si	14	48,28
No	15	51,72
TOTAL	29	100,00

Fuente: Base de Datos de la investigación

Tabla 6. Horas de sueño diurno de las futbolistas.

Siestas diurnas (Horas)	F	%
1	1	7,14
2	6	42,86
3	5	35,71
4	2	14,29
Total	14	100,00

Fuente: Base de Datos de la Investigación

## DISCUSIÓN

En el estudio realizado en niños deportistas masculinos, se evidencia que la mayor distribución estuvo representada en las edades correspondientes entre los 07 y 08 años de edad, a diferencia de estos resultados comparado con el estudio de García A y cols.<sup>8</sup>, sobre Sueño, Descanso y Rendimiento en jóvenes deportistas de Competición, se pudo evidenciar discrepancia, ya que la mayoría de sus jugadores se encontraban entre los 17 y 18 años de edad, tomando en cuenta que la muestra de estudio actual está representada por niños en edad escolar. Hay que considerar que la categoría de los equipos deportivos incluidos en este estudio es sub-07 y sub-09, por lo cual la mayoría se encontraba alrededor de los 07 a 08 años de edad. En lo que respecta a las horas de sueño nocturno la mayoría cumplía 8 horas de sueño durante la noche. Así mismo para ambos estudio la mayor proporción de participantes descansa ininterrumpidamente durante la noche y los deportistas estudiados refieren lograr un sueño reparador. Por otra parte, algunos deportistas de nuestro estudio, expresaron afirmativamente la implementación de siestas diurnas como medida higiénica de descanso, y

en lo referente a las horas de siestas que abarca el descanso entre las jóvenes que refirieron las mismas establecieron 2 horas. Los niños que toman siestas pueden tener mayor carga diaria de actividades que aumente su extenuación, sin embargo hay que considerar que hay otros factores que pueden influir, como lo son los malos hábitos alimenticios, patologías concomitantes como anemia o metabólicas, o incluso factores culturales o mayordisponibilidad de tiempo libre, los cuales no se atribuyen en este estudio.

## CONCLUSIONES

Como bien se conoce, el sueño y el descanso de manera adecuada son hábitos indispensables para un mejor rendimiento deportivo en los niños futbolistas. Los resultados obtenidos en el estudio indican que los escolares pertenecientes a los equipos de fútbol cumplen en promedio con 8 horas de sueño nocturno, De los cuales, la gran parte de ellos indican sueño sin interrupciones, lo cual sugiere un descanso óptimo. Casi la mitad de la muestra de estudio refiere realizar siestas diarias de aproximadamente 2 horas en promedio, aumentando el número de horas de descanso. Los recomendable es que los descansos se realicen después del entrenamiento para recuperar la energía gastada y evitar las lesiones, estimulando la recuperación muscular.

## REFERENCIAS

1. Medina, G. (20 de Septiembre de 2012). La importancia del sueño en el atleta. Venezuela: Panamá Sports Magazine. Recuperado el 25 de Octubre de 2015 de: <http://www.soymaratonista.com/17966/la-importanciadel-sueno-en-el-atleta> Peraita, J. (16 de Enero de 2015).
2. ¿Porque el sueño es el mejor aliado del rendimiento deportivo?. BBC Mundo. Recuperado el 23 de Octubre de 2015 de: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150421\\_d\\_eportes\\_en\\_forma\\_ejercicios\\_dormir\\_exito\\_rendimiento\\_jmp](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150421_d_eportes_en_forma_ejercicios_dormir_exito_rendimiento_jmp)
3. Descanso y recuperación ¿Qué se debe tener en cuenta? [Mensaje en un blog]. 19 Recuperado el 24 de Octubre de 2015 de: <http://blog.fitnesskit.com/descanso-y-recuperacion/> Tarría H. (14 de Julio de 2015).



4. Betoré, J. (2 de Octubre de 2013). La importancia del sueño en la recuperación del deportista y de las lesiones deportivas. España: Zaragoza Deporte Municipal. Recuperado el 22 de Octubre de 2015 de: <http://www.zaragozadeporte.com/Noticia.asp?id=2480>

5. El sueño, el deporte y la calidad de vida. Argentina: Red Nacional de Actividad Física y Desarrollo Humano. Recuperado el 20 de Octubre de 2015 de: [http://www.redaf.gob.ar/articulos/el-suenio-el-deporte-lacalidad-de-vida\\_bca8.pdf](http://www.redaf.gob.ar/articulos/el-suenio-el-deporte-lacalidad-de-vida_bca8.pdf)

6. Dement. Harvey R Colten and Bruce M Altevogt. Institute of Medicine (US) Committee on Sleep Medicine and Research. Sleep Disorders and Sleep Deprivation Washington (DC): National Academies Press (US); 2006. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK19960/>

7. García-Mas, A., Aguado, F., Cuartero, J. Calabria, E., Jiménez, R. y Pérez, P. (2003) Sueño, descanso y rendimiento en jóvenes deportistas de competición. España: Revista de Psicología del Deporte. Vol. 12, núm. 2, pp. 181-195.

8. Alfonso de Armas Y, Hernández V, Hernández E. Incidencia de trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento. Medwave. [en línea]. Noviembre de 2006, Vol. 6, Número 10. [Fecha de Consulta: 23 de Septiembre de 2015]. Disponible en: [http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/20\\_06/noviembre/2726?ver=sindisenio](http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/20_06/noviembre/2726?ver=sindisenio) BBC Mundo – Redacción. (21 de Abril de 2015).

9. Sueño y descanso relacionado con el rendimiento deportivo. Pontvedra, España: Buena Forma: Sport Coaching Experts. Recuperado el 26 de Octubre de 2015 de: <http://www.buenaforma.org/2015/07/14/sueno-ydescanso-relacionado-con-el-rendimiento-deportivo/> Vilamitjana, J. (25 de Septiembre de 2014).



## ***Fisioterapia: el correcto calentamiento como método preventivo de lesiones durante actividades deportivas***

Castillo Flor, Castro Wilbelis, Del Rosario Oriana, Ferreira Miguel y Flete Miriam  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[florncastillo@gmail.com](mailto:florncastillo@gmail.com)

115

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** 26 de octubre de 2016 **Aceptado:** 30 de Octubre de 2016 **Código:** 0052300150111

### **RESUMEN**

Las lesiones se definen como el daño que ocurre durante la práctica de un deporte o durante la práctica de un ejercicio físico. En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer ejercicio. Sin embargo, se puede promocionar que este riesgo disminuya a través de la prevención. **Materiales y Métodos:** Estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal. La muestra comprendió a todas las jugadoras que conforman el equipo de fútbol (N=18), durante el periodo de agosto - septiembre del 2016. **Resultados:** **Conclusión:** Posterior al trabajo observacional que se realizó durante los partidos de un grupo determinado de jugadores, se concluyó que a mayor técnicas de estiramiento y ejercitación física, menor es el impacto de forma negativa hacia los deportistas, cabe destacar que la importancia radica en las técnicas adecuadas para la realización de dichos ejercicios antes y posterior tanto del partido como en la práctica.

**Palabras clave:** prevención, lesiones, deporte, calentamiento, fisioterapia.

**Physical therapy: the warming as preventive right method for injury is sports female football team during august - september 2016 in Valencia, Carabobo**

### **ABSTRACT**

Injuries are defined as the damage that occurs during the practice of a sport or during a practice exercise. In some cases, injuries are due to the lack or shortage of heating or stretching exercises before playing or exercising. However, it can promote decrease this risk

through prevention. **Materials and Methods:** Descriptive observational study of transversal. La cut sample comprised all the players that make the football team (N = 18) during the period from August to September of 2016. **Results:**

**Conclusion:** After the observational work that took place during games of a particular group of players, it was concluded that the higher stretching techniques and physical exercise, the less impact negatively toward athletes, it is noteworthy that the importance lies in the right to carry out technical these exercises before and after both the party and in practice.

**Keywords:** Prevention, injuries, sport, warming, physiotherapy.

### **INTRODUCCIÓN**

Las lesiones deportivas se definen como el daño que ocurren durante la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico. Algunas ocurren accidentalmente. Otras pueden ser el resultado de malas prácticas de entrenamiento o del uso inadecuado del equipo de entrenamiento. Algunas personas se lastiman cuando no están en buena condición física. En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer ejercicio<sup>1</sup>. El primer tipo de lesión es por traumatismo agudo, que incluyen las fracturas, las distensiones, los esguinces, las contusiones y los cortes. Suelen producirse a raíz de un golpe o de la aplicación de una fuerza, como cuando una persona es derribada al jugar al fútbol americano o se cae mientras hace monopatín. El segundo tipo de lesiones se produce por sobrecarga, que incluyen las fracturas por sobreuso y las tendinitis. Estas lesiones también se conocen como lesiones crónicas porque se desarrollan durante períodos de tiempo más largos, generalmente por un entrenamiento repetitivo, como el que se lleva a cabo al correr o al lanzar cosas por encima de la cabeza (como en el saque



de tenis). Las lesiones por sobreuso pueden ser tan nocivas como las agudas, aunque puedan no parecer importantes al principio. Si no se tratan, lo más probable es que empeoren con el tiempo<sup>2</sup>.

Las lesiones en el deporte se presentan como eventos adversos que aunque se desee no pueden evitarse del todo, debido a que la propia actividad deportiva en mucho de los casos lleva implícito el riesgo de que se produzca una lesión. Sin embargo, se puede promocionar que este riesgo disminuya a través de la prevención o que la evolución y recuperación de la lesión sea más favorable y la incorporación del deportista se realice en el menor tiempo posible, es por esto que es de gran importancia una adecuada prevención ante los factores predisponentes de la lesión, y un trabajo organizado y correcto en el caso de que aparezca la lesión, para de esta manera asegurar una recuperación completa y satisfactoria. Los factores y elementos que influyen en la prevención van a contribuir a mejorar tanto la calidad de vida de forma general como una mejoría en la práctica deportiva. Algunos de los factores de los que depende la prevención de lesiones son poseer una preparación física adecuada al tipo de actividad a realizar, realizar un calentamiento adecuado a la actividad principal, utilizar un equipamiento adecuado (calzado, ropa, protectores), controlar la salud con frecuentes análisis y controles médicos, llevar una vida saludable (alimentación equilibrada, descanso, evitar sustancias nocivas), evitar la actividad física ante cualquier síntoma de dolor o fatiga.

Entre todos los factores anteriormente citados, uno de los más influyentes es la condición física del sujeto. Está demostrado que personas con un bajo nivel tienen más probabilidades de padecer alguna lesión. Es importante que cada deportista analice la actividad o deporte que va a realizar teniendo en cuenta el nivel y la intensidad del ejercicio para poder planificar adecuadamente la actividad y por ende reducir el riesgo de lesiones<sup>3</sup>. Las recomendaciones básicas para la prevención de lesiones incluyen, los ejercicios de calentamiento que tienen el objetivo de preparar al organismo para la actividad física. Estos cumplen funciones muy importantes, evitar las lesiones y mejorar el rendimiento deportivo. En reposo, el flujo sanguíneo hacia los músculos es un poco bajo, y los pequeños vasos están cerrados. Con la actividad, el flujo sanguíneo aumenta a medida que los vasos se van abriendo y preparan a los músculos para el trabajo que van a realizar.

La actividad física al incrementar la producción de energía hace que aumente la temperatura de los músculos, lo que mejora la coordinación y disminuye la

probabilidad de lesiones. El calentamiento debe iniciarse con movimientos de grandes grupos musculares para que se produzca un gran flujo de sangre. Posteriormente se van activando grupos musculares más específicos. Además, también es preciso realizar ejercicios de estiramiento de los distintos grupos musculares. La última fase del calentamiento está dirigida al gesto técnico específico de cada deporte<sup>4</sup>. Los ejercicios de calentamiento deben realizarse, antes del entrenamiento y de la competencia, este es el factor más importante en la prevención de lesiones y en el aprovechamiento del rendimiento deportivo. Después del entrenamiento o de la competencia se deben hacer ejercicios de enfriamiento para volver al estado de reposo de forma lenta, y para de esta manera relajar los músculos. Los ejercicios de flexibilidad permiten determinar el nivel de amplitud de movimientos de las estructuras del cuerpo. Un buen trabajo en este sentido permitirá adaptar adecuadamente la capacidad de movimiento a los movimientos que son exigidos por el deporte que se esté realizando evitando, así, un sobre-estiramiento del músculo y posterior lesión. Establecer un programa de estiramientos adecuado a cada sesión según la modalidad deportiva es fundamental y este debe estar basado en estiramientos estáticos, dinámicos, pasivos, activos, según el criterio del experto. El trabajo de fuerza juega un papel muy importante, ya que le da resistencia a los estabilizadores del cuerpo, ya sean articulaciones o músculos y a la interacción entre ambos. También se recomienda incorporar en el entrenamiento trabajos de equilibrio artromuscular estos incluyen músculos, ligamentos, tendones, articulaciones de manera que se fortalecen.

La carga de trabajo o recuperación determina la exigencia de la actividad en cuanto a frecuencia, intensidad, tiempos de trabajo y descanso. Se debe tener en cuenta tanto en los ejercicios preventivos descritos como en la parte principal del entrenamiento y en la práctica o competencias. Es de gran importancia tener en cuenta la carga de trabajo para impedir que los músculos y demás estructuras se fatiguen y puedan sufrir una lesión. En cuanto a la propiocepción permite detectar de forma consciente el movimiento y la posición de las articulaciones, la velocidad y detección de la fuerza de movimiento a través de estímulos sensoriales. Esta capacidad, trabajada adecuadamente, influye en la mejora de la estabilidad articular funcional. La técnica se debe trabajar, aprender y/o perfeccionar para ejecutar correctamente los movimientos y los gestos específicos del deporte que se practica. Una técnica mal practicada supone un riesgo de lesión es por esto, que antes de empezar a practicar un deporte debe asesorar y entrenar para aprender a realizar correctamente los gestos y movimientos necesarios de la actividad que desee desarrollar, con el



objetivo tanto de mejorar el rendimiento como el de prevenir lesiones<sup>4</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal, ya que se efectúa de acuerdo a la práctica habitual, siendo por ende el investigador un mero observador y descriptor de lo que ocurre, tomando en cuentas las variables de un grupo de sujetos por un periodo de tiempo (habitualmente corto), sin incluir grupos de control<sup>5</sup>.

La muestra comprendió a todas las jugadoras que conforman el equipo de fútbol (N=18), durante el periodo de agosto - septiembre del 2016.

La selección de los sujetos de estudio se realizó en función de su presencia o no en un lugar y momento determinado. Se procede a observar los momentos previos y posteriores al juego (N. 4), evaluando la realización y la técnica de calentamientos. Esta evaluación consiste en evaluar 10 ítems con escala ordinal de 3 puntos (0, 1, 2) en donde se considera a la mayor puntuación como la realización con adecuada técnica de calentamiento, y a la menor puntuación como no realizar ningún tipo de calentamiento dentro de la subescala evaluada.

La evaluación media se interpreta como la realización sin una técnica adecuada. Los ítems se subdividen en 03 subescalas: La realización previa al partido, la realización posterior al partido y la técnica. Evaluando las diferentes técnicas de estiramiento resultantes que se agrupan en las siguientes categorías: activa, pasiva, activa-asistida y pasiva-activa o aquellos balísticos y estáticos<sup>6</sup>. Se toma en cuenta la realización previa al juego para preparar a los músculos a la tensión del partido y el calentamiento posterior a este, para relajar el musculo y prepararlo para el estado de reposo. Posteriormente se diseñó una matriz de datos, se elaboraron los cuadros y gráficos que fueron interpretados en términos de frecuencia, destacando la forma como han sido organizados para darle respuesta al problema antes planteado.

## RESULTADOS

A continuación se presenta la tabla de resultados obtenidos luego del análisis por parte de los investigadores, de varios juegos efectuados por un grupo de 18 futbolistas, en donde se evaluaron dos aspectos principales, la preparación para la actividad deportiva, y posterior a esta, el tiempo de enfriamiento,

tomándose en consideración 5 aspectos los cuales se tomaron como los principales en cada área, se les asigno una puntuación que va desde el 0 hasta el 2 a dicha evaluación, interpretándose 0 como ausencia de la actividad, o que se realiza de manera inadecuada; el 1 se interpreta como que se realiza pero requiere ajustes, y el 2 que se hace de manera adecuada.

La sección “previo al juego” se refiere a todos los ejercicios que preparan al organismo para una actividad física mayor, lo que se conoce comúnmente como calentamiento, el cual debe ser realizado bajo ciertas especificaciones para que este llegue a ser efectivo. Los 5 aspectos que consideramos importantes evaluar en esta sección son: el estiramiento, el cual prepara la musculatura para que esta pase de un estado de reposo a un estado de actividad, además de preparar las articulaciones previniendo de esta manera, posibles lesiones durante la actividad deportiva, es muy importante evaluar en esta área, la forma e intensidad en que se realiza el estiramiento, ya que si se hace de manera errónea puede producir lesiones por sí mismo. El calentamiento es otra parte importante, lo ideal es comenzar con la musculatura de mayor tamaño y luego con los músculos especializados, aumentando la intensidad de manera progresiva. Posterior a esto es ideal, que el calentamiento se asemeje lo más posible a la actividad deportiva que va a realizarse, es este caso por tratarse de fútbol, el calentamiento debería incluir uso de balones. Por último el tiempo de calentamiento es un aspecto primordial, este debe adaptarse dependiendo el tiempo que se pronostique que va durar la actividad física.

La sección “posterior al juego” es quizás la parte menos conocida o menos practicada, lo que no quiere decir que sea menos importante, ella se centra en la adaptabilidad del organismo de nuevo a estado de reposo, lo cual debe hacerse de manera progresiva, las actividades de elongación posteriores al entrenamiento sirven para eliminar las tensiones que se producen durante el deporte, contribuyen a la buena circulación y reducen el dolor muscular. Además, lo prepara para su fase de regeneración y equilibra las fibras. Los aspectos que se tomaron en cuenta en esta área son: estiramiento, tomándose en cuenta todas las maniobras necesarias que permitan a las atletas adquirir los beneficios mencionados anteriormente. Tiempo de enfriamiento y tiempo de reposo entendiéndose el primero como el tiempo que se dedica a la adaptación del organismo y el segundo como el tiempo que pasa el atleta en ausencia de actividad física. Fisioterapia, la cual es recomendada en atletas luego de las jornadas, con el fin de prevenir lesiones a largo plazo. (véase la Tabla N°1)



Tabla N°1:Calentamientos

Técnicas de calentamientos		0	1	2
Previo al juego	Estiramiento		x	
	Calentamiento de grandes músculos		x	
	Calentamiento de músculos especializados		x	
	Preparación con balón			x
	Tiempo del calentamiento		x	
Posterior al juego	Estiramiento		x	
	Ejercicios de relajación		x	
	Tiempo de enfriamiento			x
	Tiempo de reposo			x
	Fisioterapia		x	

Fuente: Datos de la investigación

Estiramiento previo al juego: se le colocó una puntuación de 1 debido a que se observaron maniobras, inadecuadas en algunas oportunidades, además, el tiempo que se le dedica a esta sección varió mucho entre cada juego, debido a estas pequeñas correcciones no se le asignó la puntuación completa.

Calentamiento de músculo grandes y pequeños: la interpretación de estos dos ítems se hace en conjunto, debido precisamente a que durante las jornadas de calentamiento se observó que no había diferenciación unos de otros, se acondicionaban ambas secciones musculares al mismo tiempo, debido a esto, se decidió que es necesario realizar mejoras en este ámbito.

Preparación con balón: se observó que se realizaban muchos ejercicios con balones, orientados a las actividades deportivas, sin embargo es aconsejable añadir ejercicios que aumenten la intensidad con la que se emplea el balón.

Tiempo de calentamiento: debido a las variaciones que se observaron en esta área, no fue posible asignarle la puntuación completa, cabe destacar que el calentamiento duraba un mínimo aproximado de entre 15 y 30 min, lo que en algunos casos podría considerarse adecuado, no así para otros.

Otro aspecto importante a destacar es el tiempo que tardan en entrar en la actividad física luego de realizado el calentamiento, se observó en varias oportunidades, que luego de realizado el calentamiento, los deportistas se sentaban varios minutos antes de empezar el juego como tal<sup>7</sup>

Estiramiento posterior al juego: se le colocó una puntuación de 1 debido a que se observó que realizaban algunos de los ejercicios de manera

inadecuada, debido a que se le realizaron algunas correcciones no se les da la puntuación completa.

Ejercicio de relajación: se le colocó la puntuación de 0 en este ítem debido a que el equipo posterior al estiramiento no realizaba ningún ejercicio de relajación, ya que esto ayuda a disminuir la tensión muscular y el estrés vivido durante el juego. Se le explica cómo debería ser realizado en sus próximos juegos.

Tiempo de enfriamiento: se le colocó la puntuación de 1 debido a que se observó que los conocimientos en esta área eran muy deficientes.

Tiempo de reposo: se le colocó la puntuación de 1 debido a que no tenían horas suficientes de descanso durante su tiempo de reposo, sabemos que el tiempo de reposo en horas de sueño el máximo son 13 horas para permitir un descanso reparador. Se observó que los conocimientos en esta área eran muy deficientes.

Fisioterapia: se le colocó la puntuación de 0 debido a que posterior al juego ninguno de los atletas recibía fisioterapia ya que no sabían los beneficios de la misma, se les habló de cada uno de los beneficios, para que en otros juegos lograran su implementación.

## CONCLUSIÓN

Posterior al trabajo observacional que se realizó durante los partidos de un grupo determinado de jugadores, se concluyó que a mayor técnicas de estiramiento y ejercitación física, menor es el impacto de forma negativa hacia los deportistas, cabe destacar que la importancia radica en las técnicas adecuadas para la realización de dichos ejercicios antes y posterior tanto del partido como en la práctica. Aquellos jugadores que ameritaron de una atención terapéutica en su mayoría fueron atendidos por un fisioterapeuta el cual cumple un rol importante en los partidos para el manejo adecuado de las lesiones y su posterior recuperación. Tanto el entrenador como el terapeuta deben estar preparados para atender los tipos de lesiones antes mencionados y evitar las complicaciones posterior a la misma. El educar al jugador es una herramienta valiosa que permite de forma objetiva observar los resultados positivos ante dicha situación que se presente en el partido, lo cual suele ser muy frecuente y más cuando se trata en jugadores que comprendan este grupo etario. No solamente la técnica de realización de los ejercicios influye, también el uso adecuado de la ropa, zapatos repercute en el jugador ante las probabilidades de sufrir una lesión, concluyendo así que ante el partido y durante la práctica es importante valorar todos los



factores de riesgo que puedan llevar al deportista a padecer de cualquier entidad clínica y la presencia de un fisioterapeuta es fundamental para la valoración y atención oportuna.

## REFERENCIAS

- 1) NIAMS (Internet). EE.UU: Instituto nacional de artritis y enfermedades musculoesqueléticas y de la piel; (Noviembre 2014; citado: 2 de octubre del 2016) Disponible en: [http://www.niams.nih.gov/portal\\_en\\_espanol/informacion\\_de\\_salud/lesiones\\_deportivas/default.asp](http://www.niams.nih.gov/portal_en_espanol/informacion_de_salud/lesiones_deportivas/default.asp)
- 2) Teens health (Internet). Kids health from Nemours. Mary L. Gavin. (Actualizado enero de 2014; citado: 2 de octubre del 2016) Mary L. Gavin Disponible en: <http://kidshealth.org/es/teens/sports-injuries-esp.html>
- 3) FMDS (Internet). Federación madrileña de deporte. fmdsexterno (27 de febrero 2009; citado 5 de octubre 2016) Disponible en: <http://www.fmds.es/2009/02/lesiones-deportivas-tipos-y-prevencion/>
- 4) Editores varios. Prevención de las lesiones en el deporte. Saludalia (Internet). (citado 5 de octubre de 2016) Disponible en: <http://www.saludalia.com/vivir-sano/prevencion-de-las-lesiones-en-el-deporte>
- 5) Carlos Manterola, Tamara Otzen. Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. 2014. 32(2):634-645. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v32n2/art42.pdf>
- 6) Pedro Rodríguez, Fernando Santoja. Los estiramientos en la práctica físico-deportiva. Disponible en: [http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/lecturas/los\\_estiramientos\\_y\\_calentamiento.pdf](http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/lecturas/los_estiramientos_y_calentamiento.pdf)
- 7) Autores varios. El fundamental rol de los estiramientos antes y después del ejercicio. 2016. Disponible en: <http://www.latam.discovery.com/noticias/el-fundamental-rol-del-estiramiento-antes-y-despues-del-ejercicio/>



## SEDENTARISMO Y ACTIVIDAD FISICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DEL 1er HASTA EL 6TO AÑO, DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Reyes María, Yacoub Miguel, Rodríguez Milangela, Sánchez Miguel y Rojas Emily  
Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela  
[milangela\\_259@hotmail.com](mailto:milangela_259@hotmail.com)

120

**Recibido:** 21 de octubre de 2016 **Revisado:** 28 de octubre de 2016 **Aceptado:** 16 de noviembre de 2016 **Código:** 0052300150111

### RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sedentarismo se ha convertido en un importante problema de salud pública, afectando a millones de personas alrededor del mundo. En este particular, el estudiante de medicina, debido a las altas exigencias académicas y horarias, carece del tiempo requerido para realizar algunas actividades recreativas y de necesidades básicas, por lo que se desea determinar la presencia de sedentarismo en estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo. Fue un estudio descriptivo, con un diseño no experimental, de campo y transversal. La muestra estuvo conformada por 50 estudiantes de medicina mayores de 18 años de edad. La información fue recolectada mediante el interrogatorio a través de un cuestionario para determinar presencia de sedentarismo. Los resultados se presentaron en distribuciones de frecuencias relativas. Con los resultados se determinó que el 61% del sexo masculino afirmó realizar actividad física o algún deporte en contraste con las mujeres con 37%, la falta de actividad física y conductas sedentarias en las mujeres corresponde a la falta de disposición con un 44 % seguido con falta de tiempo en un 30%, lo cual se demostró que una porción importante de los estudiantes de medicina no realiza ninguna actividad física, en primera instancia por la falta de disposición y tiempo, siendo el sexo femenino el género con mayor porcentaje de sedentarismo.

**Palabras Clave:** Sedentarismo, Actividad Física, Estudiantes, Medicina, Deporte

**Sedentarism and physical activity in medical students of 1st to 6th year in Carabobo University**

### ABSTRAC

According to the World Health Organization (WHO), sedentarism has become a major public health problem, affecting millions of people around the world. In this

respect, the medical student, due to the high academic and hourly demands, lacks the time required to perform some recreational activities and basic needs, so it is desired to determine the presence of sedentarism in medical students of the University of Carabobo. It was a descriptive study, with a non-experimental, field and transverse design. The sample consisted of 50 medical students over 18 years of age. The information was collected by means of the questionnaire to determine the presence of sedentarism. The results were presented in relative frequency distributions. With the results it was determined that 61% of males stated to perform physical activity or some sport in contrast to women with 37%, lack of physical activity and sedentary behaviors in women corresponds to lack of disposition with 44% followed With a lack of time in 30%, which showed that a significant portion of medical students do not perform any physical activity, in the first instance because of the lack of disposition and time, being the female sex with the highest percentage of sedentary lifestyle .

**Keywords:** Sedentary activity, Physical activity, Students, Medicine, Sport

### INTRODUCCIÓN

Según la OMS, el sedentarismo se ha convertido en un importante problema de salud pública, afectando a millones de personas alrededor del mundo, sin distinción de edad, sexo, origen, clase social, etnia, cultura y religión. Se hace referencia al sedentarismo o la falta de actividad física cuando la persona no realiza una cantidad mínima de movimiento diario (por lo menos entre 25 y 30 minutos), que produzca un gasto energético mayor al 10% del que ocurre habitualmente al llevar a cabo las actividades cotidianas.<sup>1</sup>

La insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio, el aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas; el uso de medios de transporte “pasivos”, también contribuyen al desarrollo de esta



condición. Está comprobado que los estilos de vida sedentarios constituyen una de las 10 causas fundamentales de mortalidad, morbilidad y discapacidad; el segundo factor de riesgo más importante de una mala salud, después del tabaquismo. El sedentarismo duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular, de diabetes tipo II y de obesidad; asimismo, aumenta la posibilidad de sufrir hipertensión arterial, osteoporosis, cáncer de mama y colon, entre otros.<sup>1</sup>

Aunado a lo anteriormente planteado, el estudiante de medicina, debido a las altas exigencias académicas y horarias, carece del tiempo requerido para realizar algunas actividades recreativas y de necesidades básicas, como dormir, pasar tiempo de calidad con seres queridos y amigos, entre otros. Habiendo expuesto lo anterior se delimitó como el objetivo general determinar la presencia de sedentarismo en estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo.<sup>2</sup>

Para lo cual se pautaron los siguientes objetivos específicos: Proporcionar información sobre el sedentarismo según el género de estudiantes de medicina de la universidad de Carabobo, Analizar los factores predisponentes para el sedentarismo en estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo, Dar a conocer las actuales recomendaciones de actividad física y reducción del sedentarismo en la población de estudio

Bazán M y cols, en el 2011, en su investigación concluyeron que las mujeres refirieron más conductas sedentarias que los varones, aunque las diferencias no fueron significativas. El 16% de los estudiantes tenían niveles altos de conductas sedentarias y niveles bajos de actividad física simultáneamente.<sup>3</sup>

Varela M y cols, en el 2011, en su trabajo de investigación se describió que pocos jóvenes universitarios realizan actividad física, además para la prevención y modificación del sedentarismo es necesario considerar aspectos de la motivación para el cambio y cómo ampliar o conseguir los recursos que necesitan para realizar la actividad física.<sup>4</sup>

Laville P y cols, en el 2014, determinó que las conductas sedentarias y la falta de actividad física están más determinadas por factores socio-demográficos que por aspectos familiares y que estas conductas tienen influencia en la salud de los adolescentes.<sup>5</sup>

En los últimos años, numerosos estudios epidemiológicos y experimentales han confirmado que la inactividad es causa de enfermedad y que existe una relación dosis/respuesta entre actividad física y/o forma

física y mortalidad global. Las personas que mantienen unos niveles razonables de actividad, especialmente en la edad adulta y en la vejez, tienen una menor probabilidad de padecer enfermedades crónicas o una muerte prematura.<sup>6</sup>

Específicamente los estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo del 1er hasta el 6to año, poseen una disponibilidad de tiempo limitado, debido a las altas exigencias académicas, motivo por el cual, se les dificulta la realización de actividades físicas diarias, y así poder mantener un estilo de vida saludable.<sup>2</sup> En el presente trabajo de investigación, se busca promover el acondicionamiento físico de los estudiantes, mejorar su calidad de vida y disminuir los factores de riesgo asociado a esta problemática.

## MÉTODO Y MATERIALES

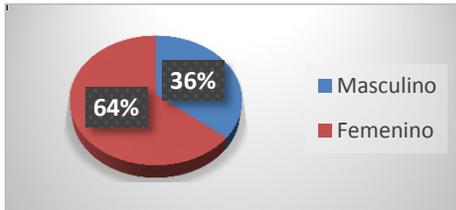
Se trata de un estudio descriptivo, con un diseño no experimental, de campo y transversal. La población de estudio estuvo representada por aquellos estudiantes de medicina del 1er hasta el 6to año de medicina de la Universidad de Carabobo desde el 30 de Junio del 2015 hasta 15 de Julio del 2015, tomándose en cuenta como criterios de inclusión hombres y mujeres mayores de 18 años de edad y cursen en la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo. Además sólo formarán parte de la muestra aquellos hombres y mujeres que expresen por escrito su deseo de participar en el estudio a través de la firma del consentimiento informado. La muestra estuvo compuesta por 50 estudiantes de medicina.

La información fue recolectada a través de la técnica del interrogatorio, y como instrumento se utilizó un cuestionario, mediante una serie de preguntas formuladas en el momento del interrogado de manera escrita. El instrumento se titula cuestionario para determinar presencia de sedentarismo, realizado por los autores, que consta de 5 preguntas de selección simple y múltiple. Una vez recopilados los datos se vaciaron en una tabla maestra en Microsoft®Excel, para luego ser analizados mediante las técnicas estadísticas descriptivas, presentándose en gráficos de distribución de frecuencias relativas a partir de los objetivos específicos propuestos.



## RESULTADOS

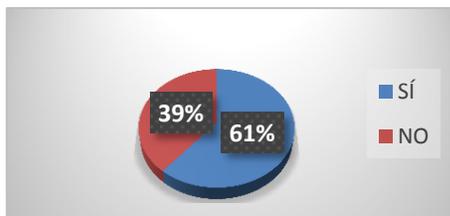
**Figura N° 1:** Encuestados según genero



Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)

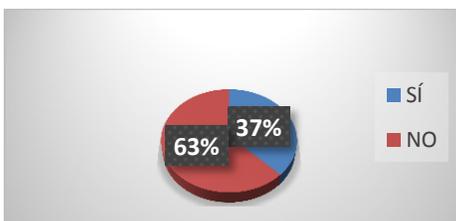
El sexo masculino afirmó realizar actividad física o algún deporte con una mayoría de 61% sobre las mujeres con un 37%.

**Figura N°2:** Actividad física según género Masculino



Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)

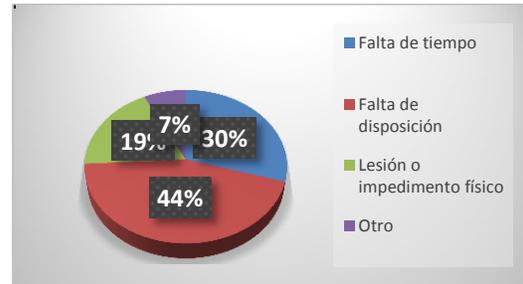
**Figura N°3:** Actividad física según género Femenino



Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)

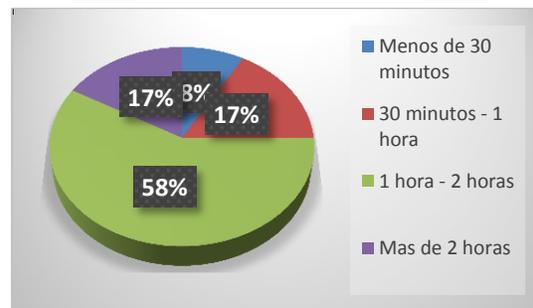
El 44% de la población general asevero no realizar suficiente actividad física debido a falta de disposición, seguidos por un 30% por falta de tiempo, un 19% por lesión o impedimento físico y un 7% por otros.

**Figura N°4:** Motivo por el cual no realizan actividad física



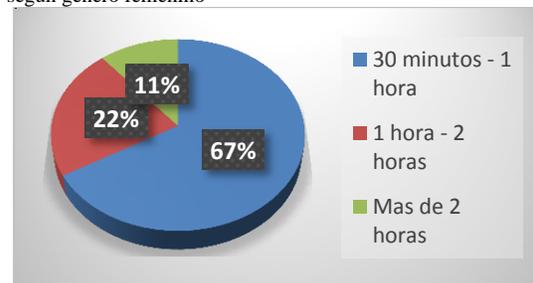
Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)

**Figura N°5:** Periodo de tiempo en que realizan actividad física según género masculino



Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)

**Figura N°6:** Periodo de tiempo en que realizan actividad física según género femenino



Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)



Por otro lado, un 39% de los hombres invierte de 1 a 2 horas en actividades sedentarias, mientras que las mujeres invierten de 1 a 2 horas con un 31%.

**Figura N°7:** Periodo de tiempo en que realizan actividades sedentarias según género masculino



Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)

**Figura N°8:** Periodo de tiempo en que realizan actividades sedentarias según género femenino



Fuente: Instrumento Aplicado por los Investigadores (Reyes, Rodríguez, Rojas, Sánchez, Yacoub; 2016)

## DISCUSIÓN

El 61% del sexo masculino afirmó realizar actividad física o algún deporte sobre las mujeres con un 37%, en concordancia con el trabajo Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios, publicado por Martín G. Farinola, Nelio E. Bazán, el cual aportó que la mayoría de la población en estudio dio a conocer que las mujeres realizan menos actividades físicas.

Respecto a una mayor prevalencia en la falta de actividad física y conductas sedentarias en las mujeres, debido a su falta de disposición que refieren estas al momento de realizar alguna actividad física, que en los hombres podría corresponder a los estereotipos y

creencias socioculturales respecto a la participación de las mujeres algún tipo de actividad física (afecta la feminidad, altera el ciclo menstrual, daña los órganos reproductores y tiene consecuencias negativas en la fertilidad), responsables de moldear y establecer barreras como el acceso a la infraestructura y recursos, el grado de motivación y tiempo invertido su práctica.

Por otro lado, un 39% de los hombres invierte más de 1 hora en actividades sedentarias, en comparación a un 31% de las mujeres, lo cual también concuerda con la investigación de Farinola y Bazán, donde las mujeres participantes comunicaron más tiempo sentadas que los varones, aunque estas diferencias no fueron significativas.

## CONCLUSIONES

Se demuestra mediante la implementación de la encuesta elaborada que una porción importante de los estudiantes de medicina no realiza ninguna actividad física, lo cual confirma ciertos planteamientos de cara al aumento del sedentarismo en nuestra sociedad en general, estimulada por el modo de vida que estimula la competitividad e inmediatismo. Existen, de hecho, múltiples razones que desestiman la práctica de ejercicio, sin embargo, estos no significan una excusa mayor para evitarla completamente.

El sexo masculino, tradicionalmente vinculado a la práctica de actividades físicas demandantes, se ha mantenido con una mayor proporción, aunque se ha incrementado respecto a años anteriores el número de mujeres quienes realizan ejercicio frecuente, gracias a la promoción de estilos de vida saludables, enfocado en la prevención de enfermedades crónicas y prevenibles.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar mínimo 30 minutos de ejercicio físico al día, 5 días a la semana.
2. Se recomienda abandonar o reducir al mínimo el consumo de tabaco, alcohol y drogas.
3. Se invita a los estudiantes de medicina a la creación un plan de estudio adecuado y personalizado para tener una correcta distribución del tiempo con el fin de tener una alimentación balanceada, tiempo correspondiente de actividad física y 8 horas de sueño.
4. Se le recomienda a los estudiantes de medicina realizar actividad física para conseguir una mejor oxigenación cerebral y así afianzar mejor los conocimientos adquiridos.
5. Se recomienda la realización de actividad física en los estudiantes de medicina para



6. lograr reducir la sensación de fatiga durante los largos periodos de guardia.
7. Se recomienda dedicar por lo menos 30 minutos de ejercicio diario para la relajación y reducción del estrés de la carga educativa.
8. La realización rutinaria de actividad física mejora el estado de alerta de los estudiantes y así reduce la posibilidad de accidentes laborales.
9. El ejercicio físico diario ayuda a reducir los índices de ansiedad en los en los estudiantes de medicina.

7. Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Madrid, 2015.Fecha de consulta: 22 de Septiembre de 2016

8. Márquez S, Rodríguez J, De abajo S.Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. Apunts: educación física y deporte.2006; 83 (1): 12-24. Fecha de consulta: 22 de Septiembre de 2016

### AGRADECIMIENTO

Agradecemos a todos los estudiantes de medicina quienes nos inspiraron a realizar esta investigación, con la ilusión de que les sea útil para la satisfactoria transición universitaria.A ustedes, gracias.

### REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Inactividad física: un problema de salud pública mundial. Nota descriptiva N°384. Junio de 2016. Disponible en:[http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
2. Ruiz, G.; De Vicente, E.; Vegara, J. Comportamiento sedentario y niveles de actividad física en una muestra de estudiantes y trabajadores universitarios. Journal of Sport and HealthResearch. 2012; 4(1):83-92. Fecha de consulta: 22 de Septiembre de 2016.
3. Bazán N E, Farinola M G, Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. Revista Argentina de Cardiología. 2011; 79 (4): 351-354. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305326988008>. Fecha de consulta: 2 de octubre de 2016.
4. Varela M, Duarte C, Salazar C, Lema M, et al. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. ColombMed. 2011; 42: 269-77.Fecha de consulta: 22 de Septiembre de 2016
5. Lavielle P, Pineda V, Jáuregui O, Castillo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes socio demográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. Rev. salud pública.2014; 16 (2): 161-172. Fecha de consulta: 2 de octubre de 2016.
6. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad Física para la Salud y



## SEDENTARISMO Y CONDICIÓN FÍSICA

<sup>1</sup>Ascanio Andrés, <sup>2</sup>Serrano S. Luis E.

<sup>1</sup>Investigador Departamento Salud Pública Facultad de Ciencias de la Salud Universidad de Carabobo

<sup>2</sup>Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo  
Naguanagua, Estado Carabobo. Código-Postal 2005, Venezuela

[aascanio@uc.edu.ve](mailto:aascanio@uc.edu.ve)

125

**Recibido:** 29 de julio de 2016 **Revisado:** **Aceptado:** 15 de noviembre de 2016 **Código:** 1098442090

### RESUMEN

En la Universidad de Carabobo, se pretende contribuir a la promoción de estilos de vida saludable, reflexionando acerca de nuestra labor diaria, los hábitos poco saludables, nuestra condición física y el sedentarismo como problemática de salud pública. El presente estudio fue transversal, descriptivo y de campo. La población la conformaron 380 estudiantes de la escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud y la muestra de 100 estudiantes inscritos en los proyectos de vinculación socio comunitaria atención integral en salud y promoción de estilos de vida saludable a los futbolistas adscritos a la Asociación de Fútbol del Estado Carabobo. Como instrumento se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Los resultados muestran que los niveles de actividad física que realizan los sujetos de estudio fueron de: 2% no realizan, 37% bajo, 33% moderado, y 28% alto, los cuales presentan una dedicación metabólica semanal de 2206 MET-minuto/semana para el género femenino y 3692 MET-minuto/semana para el género masculino. Al relacionarlo con la edad y peso obtenemos que estos presentan un promedio de 24,2 años de edad y el 76% presentaron peso bajo. Estos resultados sugieren que se debería incrementar la cantidad de tiempo y la calidad de ejecución en las actividades físicas por lo menos entre 150 y 300 minutos a la semana para así prevenir patologías cardiometabólicas y algunos cánceres. De igual modo se debería reducir el tiempo de sedentarismo ya que este indicador está asociado a riesgo de muerte. La Facultad de Ciencias de la Salud, debería organizar actividades físicas y deportivas de baja intensidad y de 30 a 40 minutos en cada semana, dirigidas a los estudiantes para así aspirar al mejoramiento de la calidad de vida de la población estudiantil. Extender este estudio a los docentes, administrativos y obrero, con la intencionalidad de obtener una perspectiva más cerca de la realidad en cuanto a salud pública.

**Palabras clave:** Estilo de vida saludable, Sedentarismo.

### Sedentarism and physical fitness

#### ABSTRACT

At the University of Carabobo, we aim to contribute to the promotion of healthy lifestyles, reflecting on our daily work, unhealthy habits, our physical condition and sedentarism as a public health problem. The present study was transversal, descriptive and field. The population was formed by 380 students of the School of Medicine of the Faculty of Health Sciences and the sample of 100 students enrolled in the projects of linking community health integral health care and promotion of healthy lifestyles to footballers attached to the Football Association of the Carabobo State. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used as instrument. The results show that the levels of physical activity performed by the study subjects were: 2% do not perform, 37% low, 33% moderate, and 28% high, which present a weekly metabolic dedication of 2206 MET-minutes / week For the female gender and 3692 MET-minute / week for the male gender. When related to age and weight we obtain that these present an average of 24.2 years of age and 76% presented low weight. These results suggest that the amount of time and quality of execution in physical activities should be increased for at least 150-300 minutes per week to prevent cardiometabolic pathologies and some cancers. Similarly the time of sedentarism should be reduced since this indicator is associated with risk of death. The Faculty of Health Sciences should organize physical activities and sports of low intensity and of 30 to 40 minutes in each week, directed to the students to aspire to the improvement of the quality of life of the student population. To extend this study to teachers, administrators and workers, with the intention of obtaining a perspective closer to reality in terms of public health.

**Key words:** Healthy lifestyle, Sedentary lifestyle.



## INTRODUCCIÓN

La universidad “es una organización social promotora del deporte”<sup>1</sup>; espacio por demás, para el fomento de estilo de vida saludable. Pero, ¿qué se entiende por estilos de vida saludable? Mendoza, citado por Sanchez<sup>2</sup> aporta que “Dentro de una determinada sociedad no hay un único estilo de vida saludable, sino muchos, cualquiera que sea la definición de salud que se adopte. El estilo de vida saludable no existe, afortunadamente, porque implicaría que sólo una cierta manera de afrontar diariamente la realidad en la que se vive es saludable. Además, cualquier estilo de vida calificado globalmente como saludable puede contener elementos no saludables, o saludables en un sentido pero no en otros” (p. 23)

Desde el punto de vista del autor anterior, los autores, consideran que es una aporía la determinación de estilo de vida saludable, lo que concita a examinar el concepto de salud en la declamación del principio de la Organización Mundial de la Salud (OMS), quien la contextualiza como “el estado de completo bienestar físico, mental y social y no la mera ausencia de enfermedad”<sup>3</sup>. También puede definirse como el nivel de eficacia funcional o metabólica de un organismo tanto a nivel micro (celular) como en el macro (social).

Al comparar estas aseveraciones de la OMS, se advierte cierto distanciamiento epistemológico del bienestar biopsicosocial con medidas epidemiológicas tradicionales, donde se registran el número de personas que contraen algún tipo de enfermedad, deviniendo en acciones de salubridad específicas, en este caso, acciones curativas, impactando uno de los propósitos fundamentales de los estilos de vida saludable “incrementar el periodo de años de vida ajustado cualitativamente, lo cual no lleva necesariamente consigo un incremento del número total de años de vida, con lo que se destaca que no sólo es importante la vida sino la calidad de vida”<sup>2</sup>

Los autores aportan que, es imprescindible la incorporación de actividades físicas de larga duración y de baja o mediana intensidad como actividades que propenden a estilos de vida saludable y disminuyendo paulatinamente y por modelaje, el sedentarismo, y que las instituciones de educación universitaria constituyen en un ambiente propicio para identificarse con el precepto de la OMS, de tal modo que, en este estudio aporte intelectual, se trató el fenómeno creciente y excesivo del sedentarismo como un factor de enfermedades cardiometabólicas y cánceres, cuyo propósito fue conocer el nivel de actividad física del estudiante del 6° año de la escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de

Carabobo del año 2016, como indicador de la calidad de vida.

Para complementar este estudio, se consideró oportuno determinar el perfil socio demográfico de la edad y el somatotipo de los estudiantes que cursan el 6to año de medicina durante el 2016, mostrando además la dedicación metabólica semanal de los sujetos encuestados en el año 2016.

## MÉTODO Y MATERIALES

El presente estudio se desarrolló según Hernández, Fernández y Baptista, desde el paradigma cualitativo, de tipo transversal; es decir, que la recolección de los datos se efectuó en un solo momento, específicamente en el mes de junio de 2016; Posee un nivel descriptivo, ya que se indagó sobre las siguientes variables: género, edad y nivel de actividad física de la muestra a estudiar y de campo.

La población fue de 380 estudiantes de la escuela de medicina (zona sur/CHET), inscritos para cursar el servicio comunitario durante el año 2016. La muestra la constituyeron 100 estudiantes adscritos a los proyectos de servicio comunitario “promoción de estilos de vida saludable para las futbolistas adscritas a la Asociación de Fútbol del estado Carabobo (AFC)”, y “atención integral en salud a los futbolistas adscritos a la AFC, durante el año 2016. Siendo éste el criterio de inclusión.

Para la inmersión en el ambiente, los investigadores, utilizaron la técnica de acercamiento “rappor”, como habilidad de socialización entre los sujetos investigadores y los sujetos objetos de la investigación; además, se tomó en cuenta la participación de los estudiantes inmersos en el estudio a los fines del cumplimiento de los objetivos específicos de los proyectos de servicio comunitario anteriormente descritos.

## INSTRUMENTO

A los sujetos a estudiar, se les envió a través del correo electrónico el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), para uso con jóvenes adultos de mediana edad (15-69 años), de Andrea Di Blasio, Francisco Donato y Cristina González, el cual arroja automáticamente el informe sobre la condición física de los encuestados.



## RESULTADOS

A continuación, se presentan los datos clasificando los resultados

**Tabla N° 1:** Años de Edad

Edad	ni	Ni	fi	Fi
21	8	8	8%	8%
22	33	41	33%	41%
23	39	80	39%	80%
24	10	90	10%	90%
25	5	95	5%	95%
27	5	100	5%	100%

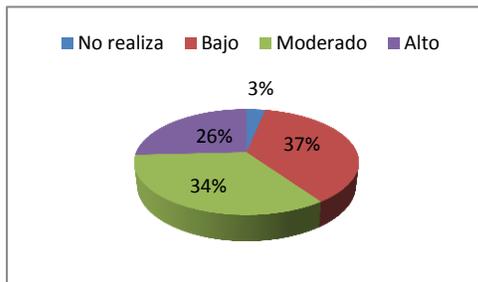
**Tabla N°1.** Perfil socio demográfico arrojó una media de 24,2 años de edad de los sujetos encuestados en el año 2016.

**Tabla N° 2:** Peso corporal

Peso	Ni	Ni	fi	Fi
50-60	3	3	3%	3%
61-70	74	77	74%	77%
71-80	13	90	13%	90%
81-90	7	97	7%	97%
91-100	2	99	2%	99%
101	1	100	1%	100%

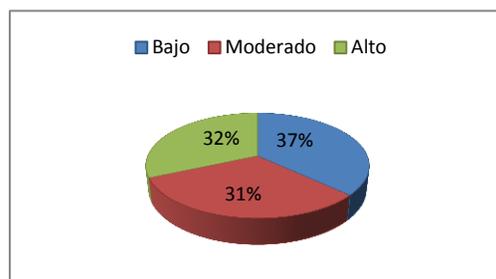
**Tabla N°2.** Perfil socio demográfico de los sujetos encuestados en el año 2016. En cuanto a la variable: Peso.

**Gráfico 1:** Nivel de actividad física semanal género femenino



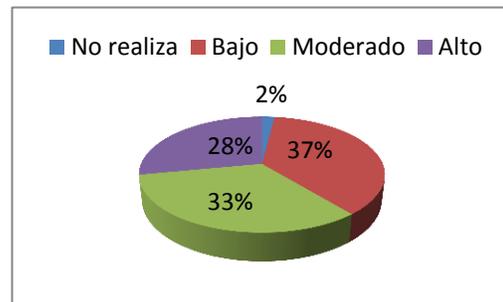
Como se aprecian en el gráfico N° 1, el género femenino refiere que existe un 40% de sujetos de estudios (25 personas), que muestran un nivel de actividad física bajo. Lo que podría devenir en patologías cardiometabólicas y cánceres a corto y mediano plazo, reduciendo su calidad de vida.

**Gráfico 2:** Nivel de actividad física semanal género masculino



El género masculino, mantiene igual fenomenología; es decir, que existe un 37% de sujetos de estudios (14 personas), que muestran un nivel de actividad física bajo. Lo que podría devenir en patologías cardiometabólicas y cánceres a corto y mediano plazo, reduciendo su calidad de vida.

**Gráfico 3:** Nivel de actividad física semanal ambos géneros



Al integrar los géneros de estudiantes de la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo, inscritos en los proyectos de servicio comunitario “promoción de estilos de vida saludable para las futbolistas y atención integral en salud a los futbolistas adscritos a la AFC, provenientes de la zona sur/CHET, se aprecia que el 39% de ellos (39 personas), muestran un nivel de actividad física bajo. Preocupa que este grupo de jóvenes profesionales podrían sufrir de patologías cardiometabólicas y cánceres a corto y mediano plazo, si no hacen cambios importantes en sus estilos de vida.

**Tabla N° 3:** MET-min/semanales género femenino

Rango	F	%
Caminata 1188	0 - 25	40,3%
Moderada 2946	1215- 21	33,87%
Vigorosa 16045	3135- 16	25,80%

MET-min/semanales es la unidad de medida fisiológica que expresa el costo energético de las actividades caminata, moderada y vigorosa, según el IPAQ

**Tabla N° 4:** MET-min/semanales género masculino

Rango	f	%	
Caminata	0-1120	14	36,84%
Moderada	1290 - 2400	12	31,58%
Vigorosa	3135- 11456	12	31,58%

MET-min/semanales es la unidad de medida fisiológica que expresa el costo energético de las actividades caminata, moderada y vigorosa, según el IPAQ



Las tablas 3 y 4, develan que 77,14% de los sujetos estudiados, se ubican en el nivel de actividad física baja. Los autores consideran que estos estudiantes deberían incorporar en su cotidianidad y a la brevedad posible, actividades físicas de baja y mediana intensidad por espacio de 20 a 45 minutos diarios, en primer lugar, como estilo de vida saludable, en segundo, como proceso de adaptación fisiológica del organismo de los futuros egresados en medicina, a los fines de asumir con eficiencia motora óptima, las largas horas guardias y recorridos en los centros de salud donde discurrirán por varios años.

Platonov<sup>6</sup>, aporta que si el organismo no es adaptado a cargas de trabajo, el sistema central directivo actúa de un modo ineficaz: la coordinación de movimientos es imperfecta, la intensidad y la duración del trabajo resulta ineficiente

## DISCUSIÓN

El presente artículo, permitió conocer que los estudiantes del 6º año de la escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo del año 2016, presentan sedentarismo como hábito e indicador de la calidad de vida.

Una experiencia similar la compartió Díaz<sup>7</sup> con los estudiantes de la UNELLEZ, donde se confirmó que el sedentarismo es el camino más corto hacia la obesidad, lo que facilita la aparición de ciertas enfermedades, generalmente, los jóvenes no perciben la inactividad física como una situación de riesgo, a pesar de que, según la OMS (2010), ésta constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo. Así, sin olvidar que el concepto calidad de vida es multifactorial y que está influido de forma compleja por muchos factores, son indudables las repercusiones que sobre ella tiene la actividad física. De allí, la recomendación de que la universidad implemente estrategias para dar a conocer las consecuencias negativas de la inactividad física y lo positivo de mantenerse físicamente activo.

Desde otras latitudes, nos encontramos con el acucioso trabajo de Gómez<sup>8</sup>, donde expone las alarmantes cifras de decesos por parte de los mexicanos, siendo la principal causas de mortalidad general en México es debido al inapropiado estilo de vida, cuya cifra alcanzó un total de 270.693, distribuidos de la siguiente manera: la diabetes mellitus se encuentra en primer lugar con 75.572, enfermedades isquémicas del corazón 59.579, enfermedades cardiovascular 30.212, cirrosis y otras enfermedades del hígado 28.422, enfermedades pulmonar obstructiva crónica 20.565, enfermedades

hipertensivas 15.694, infecciones respiratorias agudas bajas 15.096, desnutrición calórica proteica 8.310, tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón 6.697, tumor maligno del estomado 5.509, tumor maligno del hígado 5.037. Los autores agregan que estas cifras están asociadas a procesos bioquímicos de alimentación, consumo de sustancias alcohólicas, tabaquismos, inactividad física, es decir, por decisiones personales de cada uno de los ya fallecidos.

La experiencia que comparte el Dr. Rigooiti<sup>9</sup> desde Chile, expone que son conductas de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles la alimentación deficiente y mala alcanza un 89%, tabaquismo reveló que 37% y la inactividad física cuanta con un 46% el nivel bajo.

El immaculado trabajo de Arrivillaga, Salazar y Correa<sup>10</sup>, sobre la creencia sobre la salud y su relación con las prácticas de riesgo o de protección en jóvenes universitarios, develó que la dimensión condición, actividad física y deporte, los jóvenes presentaron una alta o muy alta presencia de creencias favorables con 96%. El grupo de edad más joven tuvo mayores niveles de creencias favorables. En esta dimensión, no coincide la presencia de creencias favorables con las prácticas que resultaron poco o nada saludables; y en la dimensión recreación y manejo del tiempo libre, los jóvenes tienen una alta o muy alta presencia de creencias favorables con un 96.6%.

Esta semblanza de mala calidad de vida, podría ser atenuada por las organizaciones sociales promotoras del deporte, donde destaca desde la Extensión Universitaria, la Facultad de Ciencias de la Salud de la universidad de Carabobo con el diseño e implementación del Plan de Acción Social<sup>11</sup>, donde se plantean básicamente la transformación paulatina de hábitos de vida poco saludable mediante componente educativo y asistencial en áreas de influencia de esta casa de estudios.

Desde el componente educativo y asistencial, Ascanio, Britapaz, Aude y Aguilar<sup>12</sup>, concluyeron de modo perentorio durante el I Congreso Internacional para la salud, que fue incrementada la capacitación de 431 futbolistas en la promoción de estilos de vida saludable, extensible a 1771 beneficiarios indirectos. Los 47 prestadores de servicios adscritos a este proyecto, incrementaron su capacitación académica en el deporte, mediante el componente asistencial.

De los párrafos precedentes, cabe mencionar que como alternativa emergente para la realización de actividades físicas, predeportivas y recreativas, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo, Ascanio, Arteaga y Aguilar<sup>13</sup>, aportan que desde el



deporte para todos, se develaría la constante revisión de indicadores que posibiliten a través de la práctica de actividades físicas y deportivas, la gestión integrada de la extensión y su vínculo con la docencia y la investigación, tal como se expresa en este estudio.

## CONCLUSIONES

El estudio sedentarismo y condición física, plantea de manera transitoria, las siguientes reflexiones. En primer lugar, se debe potenciar el proyecto Deporte para Todos en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo, con el propósito de ofrecer alternativas tanto de cantidad como de calidad diariamente, esto con el fin de que los estudiantes tengan la opción de efectuar entre 150 – 300 minutos a la semana de baja intensidad, previniendo así enfermedades cardiometabólicas y algunos cánceres, lo que proporcionalmente reduciría el tiempo de sedentarismo y por ende, se estaría contribuyendo con la salud pública del venezolano, al coadyuvar de modo preventivo a la reducción de riesgos de muerte.

Expandir este estudio al todo el personal docente, administrativo y obrero, con la finalidad de conocer su nivel de condición física y poder planificar actividades deportivas y físicas de diferente volumen e intensidad, con periodicidad semanal, quincenal o mensual, con lo que se reforzaría lazos de amistad, fraternidad entre toda la comunidad adscrita a este entorno académico.

Ofrecer charlas en todas las Escuelas de la Facultad de Ciencias de la Salud, sobre los resultados obtenidos en el estudio, procurando fomentar el cambio de estilo de vida sedentario a vida saludable.

## REFERENCIAS

1. República Bolivariana de Venezuela. Reglamento Parcial N 1. De la Ley Orgánica de Deporte, Actividad Física y Educación Física. (2011). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 39.872. Febrero 28. Caracas: Asamblea Nacional; 2012.
2. Sánchez F. La actividad física orientada a la salud. España, Biblioteca Nueva, S.L., Madrid, 1996.
3. Official Records of the World Health Organization, N° 2. 7 de abril de 1948. Consulta 20 de abril de 2016. Disponible: [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_sp.pdf?ua=1](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf?ua=1)
4. Hernández R, Fernández C y Baptista P. Metodología de la investigación. 4ta ed. México, McGraw-Hill/Interamericana
5. Di Blasio A, Donado Fy González C. Cuestionario Internacional de Actividad Física. Consulta 20 de abril de 2016 Disponible en <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbm90aGVpcGFxfGd4OjUxNjA1MzU5ZDI3NjViNmQ>
6. Paltonov V. La adaptación en el deporte. Kiev, Deporte y Entrenamiento, (s/f)
7. Díaz A. La práctica de la actividad física como herramienta de salud en Estudiantes universitarios. En Ada Elinda Dugarte de Villegas y Alida Malpica Maldonado, eds. Memorias del I Congreso Internacional Promoción de la Salud. Hacia una Universidad Saludable. 2015 julio. pp. 404-412. Universidad de Carabobo: Facultad de Ciencias de la Educación; 2015.
8. Gómez F. Estilos de vida saludable. Universidad Nacional Autónoma de México; Departamento de Medicina Familiar: División de Estudios de Postgrado, 2011.
9. Rigotti A. Fomento de estilo de vida saludable en la población: ¿Qué dice la evidencia? Seminario Obesidad infantil. Universidad de Carabobo; Escuela de Medicina, 2013.
10. Arrivillaga M, Salazar I y Correa D. Creencias sobre la salud y su relación con las prácticas de riesgo o de protección en jóvenes universitarios. Revista Colombia Medica Vol. 34 N°4, 2003. pp 186-195. Colombia: Corporación Editora Medica del Valle, 2003.
11. Universidad de Carabobo. Atención integral en salud para las comunidades del área de influencia de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Aprobado según resolución del Consejo General de Extensión y Servicios N° CGE-338-2015. 2015 Abr. 2. Facultad de Ciencias de la Salud (Venezuela): Universidad de Carabobo; 2014.
12. Ascanio Andrés, Britapaz L, Aude D y Aguilar Y. Promoción de estilos de vida saludable en las futbolistas del Estado Carabobo. En Ada Elinda Dugarte de Villegas y Alida Malpica Maldonado, eds. Memorias del I Congreso Internacional Promoción de la Salud. Hacia una Universidad Saludable. 2015 julio. pp. 413-417. Universidad de Carabobo: Facultad de Ciencias de la Educación; 2015.



13. Ascanio A, Arteaga E y Aguilar Y. Deporte para todos. Un ascesis reflexiva para la construcción de una teorización. En Marilyn Duran, eds. Libro II Actividad cultural y deportiva universitaria e inclusión social. Universidad de Carabobo: Facultad de Ciencias de la Educación. 2016