

## **APTITUD FISICA Y SALUD EN DEPORTISTAS AMATEURS ADULTOS**

Jorge Alberto Herrera, Pablo Alberto Cordero

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina, e-mail: jorgeahar@yahoo.com.ar

### Resumen

Con el fin de investigar algunas variables de aptitud física y de salud en deportistas adultos se han evaluado 101 deportistas futbolistas de 48 a 66 años de edad que actualmente participan en el torneo local de la Liga Provincial de Fútbol de Veteranos de la provincia de Catamarca, para el estudio se midieron las siguientes variables: peso corporal, talla de pié, índice de masa corporal (BMI), y presión arterial. Las conclusiones fueron: el estado aptitudinario y de salud de los deportistas estudiados no es el óptimo para su participación en competencias ya que un alto porcentaje de estos deportistas presentan sobrepeso corporal y obesidad además que en una gran cantidad de ellos se encontró hipertensión arterial.

Palabras claves: Aptitud física, Salud, Deportes

### Introducción

Por encima de los 35 años las personas que practican deportes competitivos pueden sucumbir por complicaciones de la enfermedad coronaria, frecuentemente causado por la aterosclerosis u otras. La isquemia miocárdica y el infarto de miocardio son los responsables de la mayoría de las muertes súbitas en mayores de 35 años (80%) y es el hallazgo mas frecuente. Si bien el ejercicio dilata las arterias coronarias normales, puede producir espasmo en los segmentos coronarios con aterosclerosis, con la consiguiente isquemia miocárdica. El ejercicio físico también produce un aumento del shear estrés (fuerzas de rozamiento) con aumento de la presión sistólica, y cambios de las dimensiones cardíacas. Esto puede llevar a la ruptura de una placa aterosclerótica con posterior oclusión del vaso. Algunos atletas pueden tener factores de riesgo para la aterosclerosis coronaria (tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, etc.) y que al hacer esfuerzos físicos vigorosos sin una evaluación médica previa, ponen en riesgo su salud y su propia vida. Los responsables por el entrenamiento físico del deportista (de rendimiento o recreativo), sean dirigentes, entrenadores y médicos, deben conocer esta realidad, para poder prevenir estos eventos tan trágicos. Para evitar la ocurrencia de la muerte súbita o la progresión de alguna enfermedad cardiovascular en deportistas, varias instituciones internacionales como la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM), han desarrollado recomendaciones para la evaluación previa y cardiovascular del deportista y de la población en general que desea comenzar con una actividad física, como parte de un screening cardiovascular previo. Conocer y utilizar estas recomendaciones pueden ayudar a los médicos a tomar decisiones en relación a la autorización de un atleta a participar en un deporte particular, o a cualquier persona a iniciar una actividad física. También puede estimular al desarrollo de una evaluación mas uniforme en la comunidad médica. Diferentes instituciones internacionales elaboraron screening cardiovasculares. La Federación Argentina de Medicina del Deporte (FAMEDEP) elaboró pautas básicas para la certificación de Aptitud, de donde se

distinguen tres tipos de certificaciones: de Salud, pre-participativos y de Aptitud. Estas dos últimas dirigidas a deportistas en general y atletas basados en el interrogatorio, examen clínico, otros estudios de acuerdo a deportes y edad y la determinación de las capacidades físicas específicas al tipo de deportes. La Asociación Americana del Corazón publicó en 1996 normas de evaluación preparticipativas para deportistas competitivos. Sus recomendaciones fueron ampliamente discutidas por otros grupos de estudio, aunque se aceptación fue mayoritaria en los Estados Unidos. Estas normas priorizan el interrogatorio y el examen físico en la población que se ha de evaluar relativizando el valor de las técnicas no invasivas, ya que producirían un número importante de falsos positivos que podrían exceder los verdaderos positivos; a esto se suma el elevado costo de las presentaciones y los problemas prácticos de su aplicación. Si bien esta actitud es razonable, creemos de suma importancia una adaptación a la realidad local al tratar la implementación del chequeo de salud cardiovascular para la práctica de deportes.

### Objetivos

- 1- Conocer y estimar el estado de aptitud y salud en deportistas adultos en competencia.
- 2- Determinar la prevalencia de alteraciones en la morfología corporal como el sobrepeso y la obesidad
- 3- Verificar la prevalencia de alteraciones cardiovasculares específicamente el comportamiento de la presión arterial

### Materiales y método

El tipo de investigación es no experimental, transversal y explicativo. La muestra estuvo conformada por 102 deportistas varones de 48 a 66 de edad amateurs que compiten en la Liga de Fútbol de Veteranos de la provincia de Catamarca. Se obtuvo la muestra en forma aleatoria desde una población de alrededor de 2500 deportistas y se han llevado adelante evaluaciones en las siguientes variables: Antropométricas: peso y talla corporal, de ambas se desprende el Índice de Masa Corporal IMC o BMI que se obtiene de la fórmula:  $\text{peso}/\text{talla}^2$  (m).

El IMC fue categorizado para su tratamiento según criterio establecido para la salud en normal entre 18 a 25  $\text{kg}/\text{m}^2$ , sobrepeso 26 a 30  $\text{kg}/\text{m}^2$ , obesidad  $>30$   $\text{kg}/\text{m}^2$

Presión arterial: se midió y registró la presión sistólica (PAS) y diastólica (PAD) y se categorizó estas variables por los criterios establecidos por las guías VII Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of high blood pressure JNC VII.

### Resultados y Discusión

Del análisis realizado se obtuvieron los siguientes resultados:

Para la edad se encontró la siguiente distribución, si bien la dispersión de los datos no es amplia se puede observar que la mayor parte de la muestra (32%) se encuentra comprendida entre los 54 a 57 años de edad, manteniendo un porcentaje bastante similar tanto para las edades por arriba como por debajo de las mismas.

En el peso corporal la mayor parte de los deportistas se encontraron en una rango de 70.8 a 81.6 Kg. (49%), seguido por un gran porcentaje (30%) también para el rango entre 81.7 y 92.5 Kg., si bien el peso corporal por si solo no refleja mucha información estructural, pero a la luz de tratar todas las variables posibles para establecer características reales en cuanto

a estos sujetos es conveniente presentarlo para luego relacionarlo con la demás información.

La relación entre el peso y la talla corporal es quizás a través del IMC uno de los índices más utilizadas para la detección de obesidad ya que se asocia principalmente al componente graso del cuerpo, los resultados mostraron que la mayor parte de los casos (37%) se encuentran con un índice que va desde 26 a 29, inclusive cabe resaltar que un alto porcentaje de la muestra (28%) se encuentra por arriba del valor de 30 para el IMC lo que los clasificaría según lo expresado anteriormente en el tratamiento de las variables como individuos con algún grado de obesidad.

En los valores de presión arterial se encontró las siguientes distribuciones, para la presión arterial sistólica se observó que el 75% de los casos se hallan con una presión entre 113 a 140 mm Hg., algunos presentaron valores demasiado elevados.

Para la presión arterial diastólica el 60% de los casos mostró valores entre 76.7 a 85 mm Hg., por arriba de estos resultados se encontró el 30% de los casos pudiéndose registrar muy elevados por arriba de lo normal.

Para estudiar el índice de masa corporal y la presión arterial pero respaldada en la clasificación correspondiente que existe según criterios, se han categorizado a las mismas y aplicadas distribuciones de frecuencias. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Índice de Masa Corporal: solo el 18% de los casos se clasificó con peso corporal normal, el 60% con sobrepeso y un 22% con valores de obesidad, para una mejor observación véase la siguiente figura.

Figura N° 1: Distribución del índice de masa corporal en deportistas veteranos

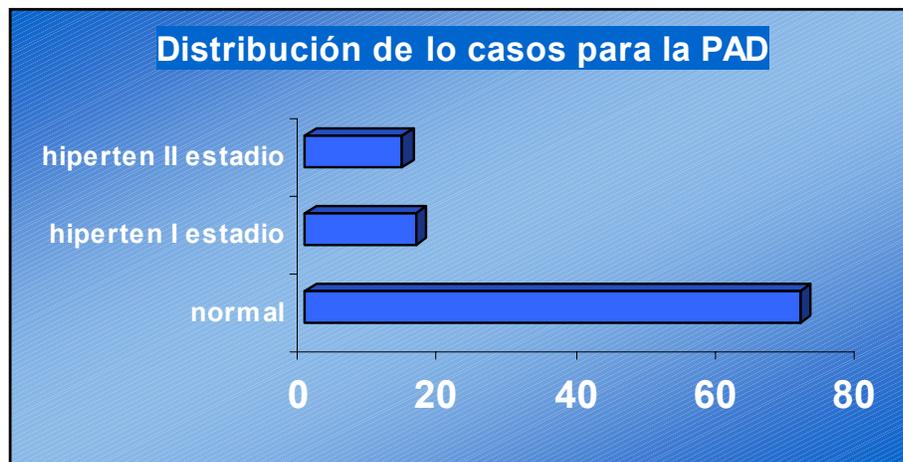


Presión Arterial: en cuanto a la presión arterial sistólica registró la Moda de NORMAL con el 48% de los casos, el 23% con hipertensión I estadio, el 19% con prehipertensión y el 11% con hipertensión II estadio. En la presión arterial diastólica se registró la Moda de NORMAL con el 71% de los casos, el 16% con hipertensión I estadio, el 14% con hipertensión II estadio.

Figura N°2: Distribución de los casos para la presión arterial sistólica



Figura N°3: Distribución de los casos para la presión arterial diastólica

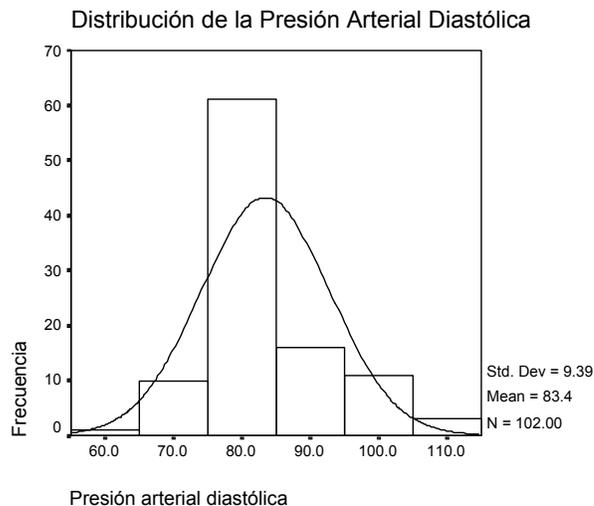
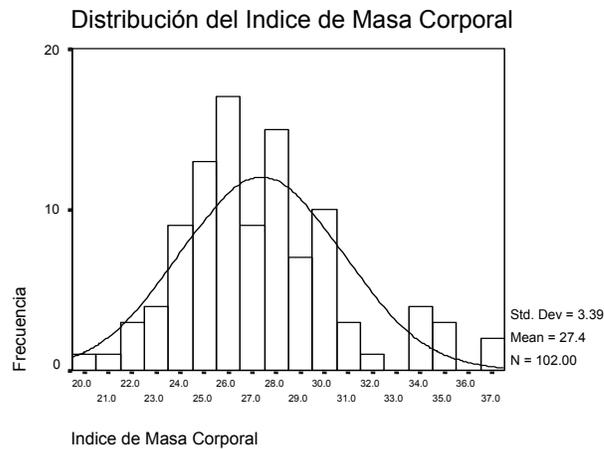


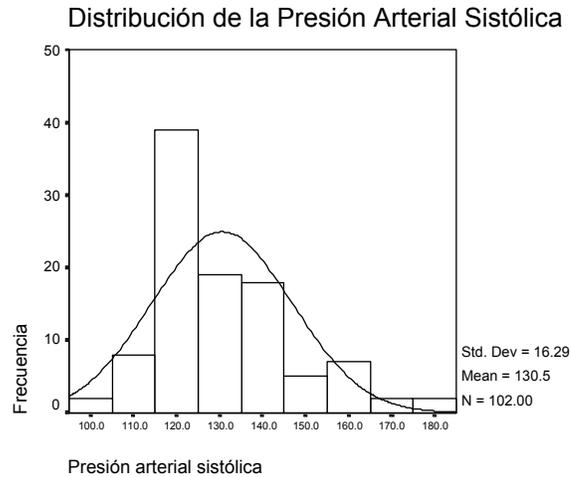
Los resultados descriptivos para las variables estudiadas se muestran en el cuadro a continuación, se puede observar como los promedios para el peso, el IMC, la PAS y la PAD son altos, el valor del IMC los clasificaría como sujetos con sobrepeso, mientras que los valores de la presión arterial se hallan en el estadio de prehipertensos, cuando analizamos la dispersión de los datos con respecto de la media observamos que no existe demasiada variación, esto se corrobora con el coeficiente de variabilidad que oscila entre 11 a 14 %.

Cuadro N°1: Medidas de tendencia central y dispersión para las variables estudiadas.

<i>VARIABLE</i>	<i>MEDIA</i>	<i>DESVIO ESTANDAR</i>	<i>VARIANZA</i>	<i>COEFICIENTE DE VARIABILIDAD</i>
<b>EDAD (años)</b>	<b>56.1</b>	<b>4.2</b>	<b>17.6</b>	<b>7.5</b>
<b>PESO (kg)</b>	<b>80.1</b>	<b>11.4</b>	<b>129.6</b>	<b>14.2</b>
<b>TALLA (cm)</b>	<b>171</b>	<b>6.6</b>	<b>43.2</b>	<b>3.9</b>
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>27.4</b>	<b>3.4</b>	<b>20.2</b>	<b>12.5</b>
<b>PAS (mmHg)</b>	<b>130.5</b>	<b>16.3</b>	<b>265.3</b>	<b>12.5</b>
<b>PAD (mmHg)</b>	<b>83.4</b>	<b>9.4</b>	<b>88.1</b>	<b>11.3</b>

A los fines de mostrar el comportamiento en las variables más importantes en relación a este estudio se elaboró las siguientes figuras, en las mismos podemos observar como se presentan los datos para el IMC, PAS y PAD a partir del promedio y con una curva de distribución normal como referencia.





Esto deja ver como se comportaron las medidas promedios de IMC, PAS y PAD por arriba de los valores considerados normales, pero es más evidente la cantidad de casos que se hallan no solo por encima sino con resultados muy altos, comprometiendo de manera sustancial el estado de salud de estos individuos, es decir si bien el promedio del IMC se halla en el rango de sobrepeso una gran cantidad de casos potencian el riesgo por el elevado peso corporal.

En relación al comportamiento de la presión arterial pudimos observar que si bien encontramos la distribución en alrededor de un promedio que según la bibliografía puede llegar a corresponder a individuos de esta edad, no obstante una gran cantidad de casos se encuentran con valores peligrosos de hipertensión por supuesto si este es el comportamiento en reposo será mayormente problemático en situación de esfuerzo y competencia. A los fines de avanzar sobre los resultados encontrados se aplicó estadística inferencial debido a que la problemática principalmente la salud amerita el tratamiento.

Los intervalos de confianza al 99% para las variables estudiadas se muestran a continuación, de los mismos se puede decir que:

- 1- existe un 99% de certeza que el índice de masa corporal en la población de donde se extrajo la muestra se encuentre entre 26.5 a 28.3 kg/m<sup>2</sup> esto significa que se encontraría en su mayoría categorizados como individuos con sobrepeso corporal.
- 2- Con un nivel igual de confianza podemos decir que la PAS y la PAD se hallan entre 126 a 135 Hg y 81 a 86 Hg respectivamente, esto los ubica en su mayoría como individuos con prehipertensión.

Cuadro N°2: Intervalos de Confianza

<b>VARIABLE</b>	<b>INTERVALOS DE CONFIANZA 99%</b>
<b>PESO (kg)</b>	<b>77.2 a 83.1</b>
<b>TALLA (cm)</b>	<b>169.3 a 172.7</b>
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>26.5 a 28.3</b>
<b>PAS (mmHg)</b>	<b>126.3 a 134.8</b>
<b>PAD (mmHg)</b>	<b>81 a 85.9</b>

Al relacionar índice de masa corporal y presión arterial es decir la variable de aptitud o estructura corporal con los valores del signo vital de salud, encontramos que:

- 1- Los valores de presión arterial sistólica no se encuentran relacionados estadísticamente con el IMC, si bien son altos pero la relación peso-talla no incide de manera significativa, al menos en la muestra estudiada.
- 2- Los valores de presión arterial diastólica se relacionan significativamente con el IMC  $H=6.9$   $p<0.01$  esto indicaría una relación importante entre estas dos, si observamos los promedios podemos decir que la diferencia es sustancial entre los individuos con algún grado de obesidad y los que solamente están con peso normal y sobrepeso.

#### Conclusiones

Sobre la base de los resultados y a la luz de los objetivos planteados se concluye que:

- a) El estado aptitudinario y de salud de los deportistas estudiados no es el óptimo para su participación en competencias donde las exigencias en sí misma pueden convertirse en un riesgo potencial para lesiones de diferente índole.
- b) Un alto porcentaje de estos deportistas presentan sobrepeso corporal y obesidad, si bien esto no es considerado enfermedad pero asociada a otros factores puede ser perjudicial.
- c) Existe una gran cantidad de deportistas con hipertensión, si bien no podemos hablar de prevalencia, pero estos casos deberían ser tratados y fundamentalmente detectados en su debido momento.

#### Bibliografía

- Balady G L et al. American College of Sport Medicine and American Heart Association Joint Position Statement: Recommendation for cardiovascular *screening*, staffing, and emergency policies at health / Fitness facilities. Med Sci SportsExerc.30:1998
- Hipertensión arterial en debate, Tajer C, Doval H. Revista Argentina de Cardiología, Vol. 71 N°3, 2003
- Maron B J et al. Cardiovascular Preparticipation *screening* of Competitive Athletes (AHA Medical Scientific Statements) Circulation (August 15), 1996
- Maron B J et al. Sudden Death in Young Competitive Athletes: Clinical, Demographic, and Pathological Profile. Journal of the American Medical Association 276(July17),1996
- Paffenbarger R, Hyde R, Wing A, Min Lee I, Jung D et al. The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. N Engl J Med 1993.