

Eficiencia deportiva sin riesgos.

Determinación y planificación integral de la intensidad de esfuerzo en la práctica de actividad física complementaria y de campo según riesgo cardiovascular y limitaciones físicas funcionales en adultos que concurren a un centro deportivo.

### **Autores**

Pedro Billordo, Sebastián Pascuas, Santiago Contini, Facundo Torrilla, Antonio Martínez, Leandro Fernández.

Global Centro Integral, La Plata, [globalcentrointegral@gmail.com](mailto:globalcentrointegral@gmail.com)

### **Resumen**

#### **Objetivo general**

Identificar actividad a realizar de los alumnos adultos que concurren a nuestro centro, en el período enero-junio 2013.

#### **Métodos:**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en una muestra de 132 alumnos, aplicando encuesta, entrevista y examen médico con anamnesis y examen físico clínico general con orientación cardiovascular, más electrocardiograma y ergometría, agrgando una evaluación funcional física (FMS).

A partir de la categorización según riesgo CV y funcional, se definió el plan de actividades.

#### **Resultados:**

El 59.8% eran hombres, el 40.2% mujeres. El 18 % se consideró apto para la realización de actividad de alta, el 46 % de moderada y el 36% de baja intensidad cardiovascular. De los 107 evaluados con FMS, el 65 % requirió planificación específica para minimizar riesgo de lesiones.

**Conclusiones:** La planificación para disminuir eventos cardiovasculares y lesiones físicas frente a una exigencia desmedida debe ser una herramienta obligatorio en la programación de planes de entrenamiento.

**Palabras clave:** planificación deportiva, riesgo cardiovascular global, área de salud.

### **Introducción**

**La planificación deportiva hacia la optimización del rendimiento, quizá la herramienta más pulida y depurada por el entrenador, muchas veces no centra su partida en el análisis detallado de la condición inicial del alumno. El trabajo multidisciplinario en equipo conformado por profesionales Médicos, Kinesiólogos, Prof. Educación Física y Nutricionistas, quienes trabajan en conjunto para desarrollar programas de prevención, detección y rehabilitación de lesiones, prescripción de actividad física y evaluaciones, con una atención personalizada y adecuada a objetivos y posibilidades determinadas por el alumno, es el punto de partida de la calidad en la programación de la actividad.**

**Esta metodología, bajo un control sistemático reglado por pautas establecidas por organismos internacionales en scores de riesgo de eventos cardiovascular y prevención de lesiones físicas en la práctica deportiva, es la herramienta para el inicio correcto de todo plan de actividad física que logre las metas establecidas.**

**Es real que los eventos cardiovasculares, cuya máxima expresión es la muerte súbita en el atleta, afectan a personas jóvenes y en teoría sanas. La mejor forma de disminuir la incidencia de estos evento es la prevención, utilizando medidas de evaluación a deportistas en forma general.**

De la misma manera, las lesiones físicas deportivas, pueden ser detectadas al inicio de la planificación, y con un enfoque especial en la compensación de los desequilibrios biomecánicos, se puede trabajar y evitar la discontinuación de la actividad por lesiones.

## **Objetivo**

### **General**

Identificar la actividad a realizar según factores de riesgo cardiovasculares de los alumnos adultos que concurren a nuestro centro, en el período enero-junio 2013.

### **Secundarios**

Evaluar riesgo cardiovascular de los alumnos.

Identificar limitaciones y asimetrías físicas funcionales.

Determinar la intensidad de esfuerzo en la práctica de actividad física

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 132 alumnos que concurren por lo menos 30 días a nuestro centro desde el primero de Enero de 2013 al 20 de mayo del 2013.

*Muestra:* la totalidad de los alumnos mayores de 14 años que concurren a nuestro centro a realizar actividad como rehabilitación, complemento o preparación física, fueron evaluados en el consultorio de apto médico y en el departamento de readaptación física.

*Fuente de información:* Se realizó un cuestionario de apto médico deportivo, adaptado del consenso de evaluación periódica del deportista de elite del comité olímpico internacional de marzo del 2009, utilizado en nuestro centro que nos proporcionó la información relacionada con las variables seleccionadas.

Se interrogó y se registraron los siguientes datos:

Fecha de la evaluación.

Nombre y Apellido

Edad en años

Fecha de nacimiento

Sexo

Se registró su peso en kilogramos

Se midió su altura y se la registró en metros.

Se registró la presencia de los siguientes factores de riesgo cardiovasculares  
Se aplicó la definición operativa de hipertensión (HTA) (cifras 140/90 mmHg) para mayores de 18 años según (JNC 7, 2003; ESH-ESC, 2007).

DBT (si lo refirieran los pacientes)

TBQ (se consideró al ex fumador de menos de 3 años)

Dislipemia con la descripción de HDL LDL TG si existiera registro del mismo.

Antecedentes heredofamiliares de enfermedad cardiovascular:

1. Antecedentes enfermedad coronaria en familiares menores de 65 años.
2. Muerte cardiovascular prematura antes de los 50 años en por lo menos 1 pariente
3. Incapacidad debida a enfermedad cardíaca en por lo menos 1 pariente con menos de 50 años de edad
4. Historia familiar de cardiomiopatía hipertrófica, síndrome de QT largo o arritmia significativa

Índice de masa corporal, IMC (según índice de Quetelec Kg/talla<sup>2</sup>)

Se interrogó sobre la existencia de historia personal de cardiopatía

Se evaluó la frecuencia en la práctica de actividad física:

1. Disciplina
2. Frecuencia de estímulos semanales
3. Tipo: competitiva o nó

La presencia de síntomas referidos o antecedentes patológicos

- Dolor-disconfort torácico de esfuerzo
- Antecedentes de asma bronquial o alergia
- Síncope-casi síncope no explicado
- Antecedentes de epilepsia o convulsiones
- Disnea-cansancio de esfuerzo excesivo o disnea no explicada
- Soplo cardíaco identificado anteriormente
- Antecedentes de alguna enfermedad crónica

Lesiones deportivas existentes referidas por el alumno

Uso de medicación o suplementos deportivos

Se practicó un examen físico clínico para la detección de patología con la evaluación sistemática de las siguientes variables:

- Peso, altura, presión arterial.
- Inspección general.
- Inspección, palpación y auscultación cardiopulmonar.
- Palpación de pulsos periféricos, auscultación de cuello.

Se practico en todos electrocardiograma de 12 derivaciones.

Se realizó una prueba ergométrica graduada de 12 derivaciones:

Se practicó, ajustando protocolos según la probabilidad pre test de evento cardiovasculares, a cada alumno evaluado y se consideraron los siguientes puntos para determinar la probabilidad de eventos duros y el riesgo cardiovascular global:

- Parámetros clínicos: síntomas y/o signos durante el esfuerzo y recuperación, como dolor, disnea, mareos, sudoración, claudicación, esfuerzo percibido, fenómenos auscultatorios, etc.
- Parámetros hemodinámicos, como el comportamiento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca y doble producto en todo el apremio.
- Parámetros electrocardiográficos: modificaciones del ECG basal que puedan aparecer, como desviaciones del segmento ST, aparición de arritmias o su desaparición, trastornos de conducción, etc

Los hallazgos clínicos sugestivos de patología fueron estudiados en profundidad con métodos complementarios necesarios (ecocardiograma, cámara gamma)

La evaluación a través del índice la Organización Mundial de la Salud (OMS) de riesgo cardiovascular, diferenciado para hombres y mujeres, examen físico, electrocardiograma y prueba ergométrica graduada, mas la aplicación del sistema funcional de movimiento (FMS) en la estimación previa y durante a la práctica deportiva, permitió la categorización según riesgo CV y funcional, la definición del plan de actividades considerando su intensidad según componente estático, dinámico y de coordinación de cada tarea y ejercicios a realizar. (2)

## Resultados

De los 132 evaluados el 59.8 % eran hombres, el 40.2% mujeres. El promedio de edad del grupo fue de 46 años, con un rango entre 14 y 87 años. Tabla I.

Tabla I- Distribución según sexo y edad de los alumnos evaluados entre septiembre 2012 y mayo 2013 en Global Centro Integral

	Mujeres	Hombres
Porcentaje del grupo	40.2	59.8
Promedio de edad en años	46.5	46.3
Rango de edad en años	14 -87	14-77

Fuente propia.

Se pudo apreciar la considerable prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares modificables, principalmente sobrepeso, elemento que ha jugado

un papel motivador en la decisión del inicio o el mantenimiento de la actividad deportiva. La hipertensión arterial fue mayor en hombres y la dislipemia fue el FRCV mas prevalente en el grupo, referido en el 39% de las mujeres y 32% de os hombres. Tabla II

Tabla II-Prevalencia de FRCV en los alumnos evaluados entre septiembre 2012 y mayo 2013 en Global Centro Integral

	mujeres	hombres
Habito tabáquico	9	13
ex tabaquistas	9	18
Hipertensión arterial	7	26
Índice de masa corporal entre 25-29	11	14
Índice de masa corporal >o= 30	7	19
Antecedentes heredofamiliares	14	18
Dislipemia	21	26
Alteraciones en la glucosa	8	8

Fuente propia

La detección de riesgo elevado de sufrir lesiones deportivas se realizó en 101alumnos y en el 62 % el riesgo obligó a trabajos específicos de complementación y reeducación deportiva. Tabla III

Tabla III-Tipo y prevalencia de trastornos motores detectados mediante FMS en los alumnos evaluados entre septiembre 2012 y mayo 2013 en Global Centro Integral

Inestabilidad Pélvica y Lumbar	14
Acortamiento cadena posterior	11
Inestabilidad Lumbar	14
no integra coordinación, alteración cinética cadera rodilla tobillo	1
Inestabilidad Pélvica	14
limitación en la movilidad de hombros	1
no integra coordinación	3
Alteración cintura escapular,	1
Desbalance muscular en miembros inferiores	1
Debilidad glúteo,	1
Alteración cinética cadera rodilla tobillo	1
Total de alumnos susceptibles de lesión	62

Fuente propia

El 18 % se consideró apto para la realización de actividad de alta, el 46 % de moderada y el 36% de baja intensidad cardiovascular. Tabla IV

Tabla IV- Resultados de aptitud e intensidad de esfuerzo a realizar según riesgo cardiovascular y componente estático, dinámico y de coordinación de cada tarea y ejercicios a realizar en los alumnos evaluados entre septiembre 2012 y mayo 2013 en Global Centro Integral.

	mujeres	hombres
intensidad de actividad a realizar		
leve	17 (32%)	31 (38%)
moderada	25 (47%)	37 (47%)
moderada alta	11 (21%)	11 (14%)

Fuente propia

### **Conclusiones y propuesta :**

La evaluación inicial del deportista debe centralizar el disminuir eventos cardiovasculares y lesiones físicas frente a una exigencia desmedida debe ser una herramienta obligatoria en la programación de planes de entrenamiento.

Estas herramientas deberían ser coordinadas por un grupo multidisciplinario, quienes actuando de monitores sostendrían la evaluación continua.

Debería aplicarse esta evaluación como rutina previa al inicio de la actividad con el objetivo de prevenir daños a la salud propias del desconocimiento de la condición da cada alumno.

### **Bibliografía**

1-Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. (Tablas de predicción del riesgo cardiovascular de la OMS/ISH para las subregiones epidemiológicas de la OMS AMR A, AMR B, AMR D) Ginebra 2008.

2- 36th Bethesda Conference. Task force 8: Classification of Sports. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(8):1364 –1367.

3-The International Olympic Committee (IOC) Consensus Statement on Periodic Health Evaluation of Elite Athletes March 2009.

4-Ejercicio físico en HTA y patologías concomitantes. Hipertrofia ventricular izquierda. Obesidad. Diabetes. Síndrome metabólico. Prof. Dña. Pilar Martín Escudero. Doctor en Medicina y Cirugía. Médico especialista en medicina de la

educación Física y el Deporte. Prof. Facultad de Medicina UCM. MadridIdea original, edición y diseño:YOU & US, S.A.  
2010 Ronda de Valdecarrizo, 41 A - 2.ª planta Tel: 91 804 63 33 - [www.youandussa.com](http://www.youandussa.com) Tres Cantos. 28760 Madrid.

5-Consenso Argentino de Prueba Ergométrica Graduada. REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA / VOL 78 N° 1 / ENERO-FEBRERO 2010