

# La salud de los ex deportistas de alto rendimiento

*María L. Bournissent, Aníbal Chicco y Silvia Rodríguez*

## Introducción

¿En qué condiciones se encuentra la salud de los ex deportistas de alto rendimiento? A esta temática hemos de dedicar el presente trabajo. Dentro del extenso campo de la salud investigaremos el área biológica.

Iniciamos esta tarea a partir de una suposición: que la salud de los ex deportistas de alto rendimiento, en comparación con la del resto de las personas, es óptima.

## Definición de conceptos

Utilizaremos algunos conceptos claves que intentaremos definir a continuación:

**Salud:** Es el estado de bienestar físico, psíquico y social en el cual el ser desarrolla normalmente todas sus funciones.

**Deporte:** El concepto de deporte ha ido variando con el pasar del tiempo y en función de la evolución de las sociedades en las que se ha desarrollado. Aunque se observen claras diferencias en sus manifestaciones, todas suelen tener una serie de características comunes, como la existencia de competición para superar a los demás o nuestros propios límites, un esfuerzo físico y unas normas o reglas por las que se rige el desarrollo de los deportes, reglas que suelen tener carácter universal y sentido lúdico-recreativo.

**Entrenamiento deportivo:** Es la variedad de actividades pedagógico-científicas que se realizan, organizadas y dirigidas de acuerdo con los principios que regulan los procesos de adaptación biológica y psicológica, en relación con el carácter específico del rendimiento de cada disciplina deportiva, con el objetivo de aumentar el rendimiento del gesto competitivo.

Debemos tener en cuenta que el entrenamiento deportivo que han realizado los ex deportistas que hemos encuestado ha sido desarrollado como la suma de elementos cuantitativos, cargas de trabajo, volúmenes, intensidades, pausas, etc. ; que la base científica que tenían estos entrenamientos era escasa, que todo era empírico, que los entrenamientos eran copias de otros que habían dado buen resultado a algún atleta, que carecían de examen médico, mediciones de volumen máximo de oxígeno, lactato, etc. Estos entrenamientos distaban mucho de lo que hoy entendemos por entrenamiento para el alto rendimiento, en el cual se buscan los esfuerzos justos, individualmente establecidos y medidos, con una base científica que asegure al atleta lograr sus máximas posibilidades.

**Ex deportistas:** En nuestro caso hemos efectuado el estudio con ex atletas mayores de treinta años, que hayan dejado el entrenamiento deportivo hace más de diez años. El entrenamiento deportivo debieron realizarlo durante por lo menos ocho años.

**Deportistas de alto rendimiento:** Consideramos de este modo a aquel atleta que hizo entrenamiento deportivo buscando la máxima *performance*, sometiéndose a métodos de entrenamiento por lo menos con

---

María L. Bournissent, Aníbal Chicco y Silvia Rodríguez son profesores de Educación Física y alumnos del Curso de Posgrado en Aptitud Física y Salud de la Universidad Adventista del Plata.

cinco sesiones semanales, preparándose para competir a nivel nacional, sudamericano, panamericano, mundial u olímpico.

## Fundamentación

Sostenemos que nuestra suposición inicial acerca de que «la salud de los ex deportistas de alto rendimiento es buena» se sustenta en las siguientes consideraciones.

Las actividades físicas moderadamente vigorosas reducen el riesgo de enfermedades. Está científicamente demostrado que las actividades físicas y el alto grado de aptitud fisiológica logrados por el entrenamiento prolongan la longevidad y protegen contra el desarrollo de enfermedades cardiocoronarias, ataque cardíaco, hipertensión, obesidad, diabetes mellitus no insulino dependiente, osteoporosis, cáncer de colon y de presión.

Según la evidencia epidemiológica disponible en los trabajos del Colegio Americano de Medicina del Deporte, y los de Morris y col.(realizados en Inglaterra), gastar más de 2.500 Kcal/semana en movimientos rítmicos que involucren los grandes grupos musculares, con esfuerzos vigorosos que eleven la frecuencia cardíaca, brindarán la capacidad o protección para demorar todas las causas de mortalidad.

Se ha observado (al menos hasta 4.000 Kcal/semana), que el riesgo ante enfermedades cardíacas es significativamente menor con actividades moderadamente vigorosas que con aquellas más recreativas.

Debemos considerar que estamos hablando y citando trabajos de actividades físico-deportivas que han sido realizados sobre requerimientos de 4.000 Kcal/semana. Y cuando hablamos de atletas de alto rendimiento debemos tener en cuenta que un nadador consume aproximadamente 2.000 Kcal/diarios, y entrena hasta seis días en la semana.

En cuanto a la osteoporosis, el Colegio Americano de Medicina del deporte (ACSM) en sucesivos estudios (Paffenbarger, 1994) ha comenzado a demostrar que la actividad moderadamente vigorosa puede, además de demorar la aparición de la osteoporosis en hombres y mujeres, evitarla por completo.

Este cambio, supuestamente inevitable, asociado con el envejecimiento, sugiere que no es para nada inevitable, sino que es meramente típico de una población sedentaria.

Otro aspecto a tener en cuenta si queremos relacionar las actividades físicas moderadamente vigorosas y la salud es el de las enfermedades neuropsiquiátricas.

En los últimos años se ha dirigido la atención a la relación entre la actividad física, la aptitud fisiológica y la salud del cerebro o de la psiquis. Algunos investigadores han estado observando los efectos del ejercicio y el aumento de la capacidad fisiológica sobre la función cognitiva. Hay una evidencia creciente que sugiere que existe una relación entre incremento de la actividad física, la mejoría de la capacidad fisiológica y el aumento de la función mental, o en sujetos mayores, la preservación de la función mental completa hasta bien avanzada la ancianidad. Otros investigadores están estudiando los efectos de la actividad física sobre la química del cerebro, y la relación entre la actividad física y enfermedades tales como Parkinson y Alzheimer.

Hasta el presente, la mayoría de estos estudios involucran generalmente pequeñas muestras. Sin embargo, estos trabajos y otros por venir, podrían ser importantes, a medida que la media de edad de la población crece, y los confrontamos en gran escala con las declinaciones típicamente asociadas con el envejecimiento.

Sin embargo, hasta el momento la mayoría de los trabajos con respecto del ejercicio y la mente han enfocado su atención en la actividad física, la aptitud fisiológica y la depresión.

Con respecto de la depresión existe una idea común que sostiene que ésta comprende una combinación de patologías heterogéneas, precipitadas por causas estresantes en la vida. La depresión puede ocurrir en conjunto con otras enfermedades crónicas y está fuertemente relacionada con el envejecimiento, pero también se puede dar espontáneamente al comienzo de la edad adulta y, con frecuencia, con otros desórdenes mentales.

La evidencia anecdótica apoya el concepto del efecto antidepresivo de la actividad física y del deporte, en pacientes con depresión moderada, pero es escasa la evidencia científica bien controlada que apoye esta idea. Una serie de estudios realizados en los años '30 muestra una clara asociación entre la actividad física y la reducción de la depresión en pacientes. A partir de los '70 se ha volcado la investigación hacia individuos «normales» y los efectos protectores del ejercicio sobre los estados de ánimo. Muchos autores han observado

que, si bien el ejercicio no hace que los individuos que están dentro de un rango normal de depresión y ansiedad sean «más normales», la actividad vigorosa provoca mejoras transitorias en los estados psicológicos.

Además, las personas que participan de una actividad física continua normalmente manifiestan «sentirse mejor» aun en ausencia de reducciones significativas de depresión y ansiedad. La explicación de esto podría ser por otras variables además de la depresión y la ansiedad, como por ejemplo la autoestima, la cual podría estar cambiando. Por lo tanto, el ejercicio regular podría ayudar a prevenir el comienzo de la depresión, facilitando que los individuos activos mantengan una salud mental positiva, más que mejorarla.

### Procedimiento de estudio

El estudio fue realizado sobre la base de dos tipos de procedimientos, a saber:

**1. Encuesta** aplicada a dos grupos distintos. Uno de ellos conformado por ex deportistas de alto rendimiento, y el otro por quienes nunca realizaron este tipo de actividad.

**2. Exámenes médicos:** (a) electrocardiograma, (b) ergometría y (c) análisis de laboratorio.

## EX DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO

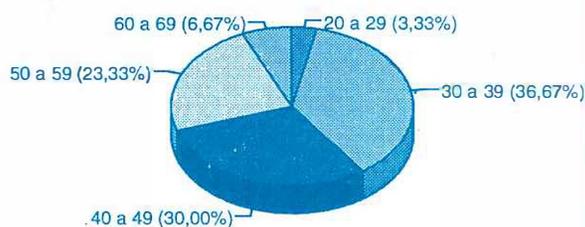
### Procesamiento de datos

A continuación se consignan los datos obtenidos de las encuestas realizadas al grupo de ex deportistas de alto rendimiento, en relación con edad (ver Figura 1), deporte y nivel (Tabla 1); hábitos (Tablas 2 y 3); características familiares (Tabla 4); factores de riesgo (Tabla 5); complementos durante el entrenamiento (Tabla 6); datos biológicos (Tabla 7) y hábitos dietéticos (Figura 2).

### Ex deportistas según el deporte practicado y su relación con el Índice de Masa Corporal, electrocardiograma, ergometría y capacidad funcional

**Natación:** De los veinticuatro encuestados, uno padecía de obesidad, nueve de sobrepeso y los catorce restantes tenían peso normal. Los veinticuatro electrocardiogramas pertenecientes a este grupo fueron normales, al igual que veintitrés ergometrías; la otra debió ser suspendida por hipertensión del ejecutante. Todos obtuvieron más de 8 Mets<sup>1</sup> en esta prueba, lo que nos muestra una buena capacidad funcional. Destacándose

## Distribución por edades



**Figura 1.** Distribución por edades del grupo de ex deportistas y del grupo testigo.

el grupo de siete ex nadadores de entre los 50 y 59 años que alcanzó un promedio de 12,5 Mets, cuando su correspondiente por edad es de 7 Mets para considerarse con buena capacidad funcional; y un ex nadador de 69 años que alcanzó los 8,2 Mets, cuando su correspondiente por edad sería de 6 Mets. Esto coloca al grupo de los veinticuatro ex nadadores en una posición de ser los de mejor capacidad funcional actualmente.

**Básquetbol:** Los dos ex basquetbolistas tenían sobrepeso. En el resultado de los electrocardiogramas encontramos uno normal y el otro con modificaciones no específicas de la reposición ventricular. Ninguno de los dos logra finalizar la ergometría por hipertensión.

**Fútbol:** De los dos ex-futbolistas encuestados uno tenía peso normal y el otro sobrepeso. En el electrocardiograma encontramos uno con trastornos de repolarización y el otro con bradicardia sinusal. Ninguno de los dos finaliza la ergometría, uno por hipertensión y el otro por claudicación intermitente de los miembros inferiores.

**Atletismo:** El único encuestado tenía sobrepeso. Un electrocardiograma y ergometría normales. Alcanzó los 8,2 Mets, lo que indica una muy buena capacidad funcional, teniendo en cuenta que tenía 65 años.

**Rugby:** El único encuestado tenía sobrepeso. Electrocardiograma normal. La ergometría fue suspendida por hipertensión. Observándose que por haber tenido lesiones varias durante su práctica deportiva actualmente se ve limitado en la actividad física.

**Tabla 1***Ex deportistas de alto rendimiento*

<b>Total de encuestados:</b>	30	<b>Edades:</b> entre 20 y 29 años	1
Varones	20	entre 30 y 39 años	11
Mujeres	10	entre 40 y 49 años	9
<b>Realiza deporte actualmente:</b>		entre 50 y 59 años	7
Sí : 25	No : 5	entre 60 y 69 años	2
<b>Deporte realizado:</b>		<b>Nivel alcanzado:</b>	
Natación	24	Nacional	14
Basquetbol	2	Sudamericano	11
Fútbol	2	Panamericano	2
Atletismo	1	Mundial	1
Rugby	1	Olímpico	2

**Tabla 2***Hábitos tóxicos actuales*

<b>Tabaco:</b>		<b>Alcohol:</b>	
No: 25		NO: 17,   SI: 13	
Sí: 5		con comidas:	9
menos de 5 cigarrillos diarios: 3		esporádicamente:	4
menos de 20 cigarrillos diarios: 2		<b>Drogas:</b>	
		NO: 29   SI: 1 (Gotas nasales)	

**Tabla 3***Hábitos dietéticos*

<b>Durante el entrenamiento:</b>		<b>Después del entrenamiento:</b>		<b>Actuales:</b>
Buenos:	16	Buenos:	17	Buenos: 21
Regulares:	12	Regulares:	12	Regulares: 9
Malos:	2	Malos:	1	Malos: 0

**Tabla 4***Características familiares*

<b>Padres:</b>		<b>Madres:</b>	
Sanos	14	Sanas	21
HTA y EC	11	HTA y EC	3
Cáncer	4	Cáncer	4
Diabetes	1	Úlcera	2

**Tabla 5***Factores de riesgo***Factores de riesgo cardíaco:**

Cantidad de riesgos	Encuestados
ninguno	2
1	5
2	8
3	10
4	2
5	3

**Factores de riesgo que más se repiten:**

Personalidad Tipo «A»:	17
Estrés:	14
Sobrepeso:	14

**Tabla 6***Complementos durante el entrenamiento*

Ningún complemento	10
Vitaminas	14
Vitaminas y energizantes	5
Antioxidantes, estimulantes, otros productos químicos	1

**Conclusiones: Ex deportistas de alto rendimiento**

Se evaluaron 30 ex deportistas de alto rendimiento: 20 varones y 10 mujeres, comprendidos entre 27 y 65 años, con una edad promedio de 46,5 años.

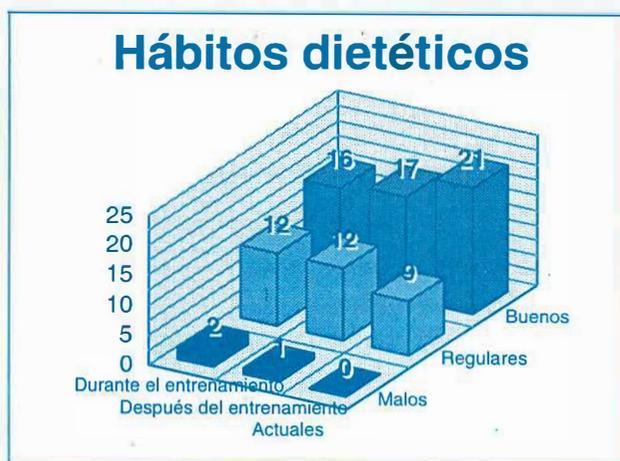
Los deportes practicados fueron: natación (24 sujetos), fútbol (2 sujetos), atletismo (1 sujeto), básquetbol (2 sujetos) y rugby (1 sujeto).

Actualmente 25 de ellos practican deportes, los 5 restantes no lo hacen.

Teniendo en cuenta el enfoque biológico de la investigación, se analizaron hábitos tóxicos actuales, hábitos dietéticos, características familiares hereditarias, factores de riesgo cardíaco, complementos utilizados durante el entrenamiento, tipos de lesiones prevalentes, índice de masa corporal, electrocardiograma, ergometría y examen de laboratorio.

**Hábitos tóxicos actuales**

La mayoría de los encuestados no tiene hábitos tóxicos. Esto tiene una relación estrecha con el número que actualmente practica deportes. El hábito tóxico más



**Figura 2.** Hábitos dietéticos de los ex deportistas de alto rendimiento, discriminando los hábitos durante el entrenamiento, después del entrenamiento y los actuales.

frecuente es el alcohol, sin ser un número significativo. Los que lo ingieren lo hacen durante las comidas.

El sedentarismo predispone a la adquisición de hábitos tóxicos.

**Tabla 7***Otros datos de orden biológico***Lesiones**

Ninguna:	23	
Articulares en rodilla y tobillo:	1	(atletismo)
Micosis:	1	(natación)
Articulares hombro y tobillo:	1	(natación-rugby)
Sinusitis crónica:	2	(natación)
Articulares de rodilla:	1	(natación)
Fractura expuesta de peroné, 4 fracturas nariz:	1	(rugby)

**Índice de masa corporal**

Delgadez:	ninguno
Normal:	15
Sobrepeso:	14
Obesidad:	1

**Electrocardiograma**

Normales:	27
Modificaciones no específicas de la repolarización ventricular:	1
Trastornos de repolarización en cara anterior-lateral:	1
Bradicardia sinusal, sobrecarga auricular izquierda:	1

**Ergometría: (submáxima: 85 % de reserva coronaria)**

Normales:	24
Hipertensión:	5
Claudicación intermitente de miembros inferiores:	1

**Capacidad funcional**

Clase 1 (más de 7 mets):	28
Clase 2 (entre 5 y 7 mets):	1
Clase 3 (entre 3 y 5 mets):	1
Clase 4 (menos de 3 mets):	ninguno

**Clasificación según "mets" y edad**

Edad	mets (valores normales)	Promedio de encuestados
De 20 a 29 años:	10	8,5 mets
De 30 a 39 años:	9	9,4 mets
De 40 a 49 años:	8	8,2 mets
De 50 a 59 años:	7	12,5 mets
De 60 a 69 años:	6	8,2 mets

**Examen de laboratorio:**

Normal:	16	
Colesterol total:	9	Promedio 221 valor de Colesterol total - V.Deseable: 200 mg %
Colesterol LDL:	7	Promedio 143 valor de Col.LDL - V.Deseable: 130 mg %
Triglicéridos:	2	Promedio 265 mg % - Valor deseable: 170 mg %
Ácido úrico:	1	7.03 mg % - Valor normal: 2.50 a 6.00
GPT:	1	53 u / l - Valor normal hasta 40 u/l (Transaminasa-glutámico-pirúvico)

**Trastornos sólo de mujeres**

Ningún problema:	8
Pro lactina alta:	1
Hormonas bajas:	1

Consideramos importante remarcar que los únicos complementos utilizados durante el alto rendimiento fueron vitaminas y esto lo podemos relacionar con el hecho de que hoy no tienen hábitos tóxicos.

### *Características familiares*

No se da el caso de ex deportistas de alto rendimiento que tengan la misma enfermedad sufrida por el padre o la madre.

### *Hábitos dietéticos*

Encontramos que la mayoría actualmente sigue una dieta mejor que la que usaba cuando competía. Esto se debió a falta de información, porque a pesar de que se encontraban preocupados por tener una buena alimentación, debido a conceptos erróneos seguían una dieta desequilibrada.

### *Factores de riesgo*

El 33,33% de los encuestados tiene tres factores de riesgo. Sólo el 1% tiene cinco factores de riesgo y ninguno posee más de esta cantidad.

Los riesgos más frecuentes se presentaron en este orden: (a) personalidad del tipo "A", (b) estrés, y (c) sobrepeso.

Basándonos en la escala elaborada por la Michigan Heart Association con respecto de los factores de riesgo (edad, herencia, peso, hábito de fumar, sedentarismo, colesterol, presión arterial, sexo), nuestros encuestados se encuentran en la situación siguiente:

1. El 50% presenta riesgos en la media.
2. El 40% presenta riesgos por debajo de la media.
3. El 10% presenta riesgos muy por debajo de la media.

### *Complementos durante el entrenamiento*

El 30% de los encuestados no ingirió ningún tipo de complemento, el 40% ingirió vitaminas, el 23% ingirió vitaminas y energizantes y sólo un encuestado ingirió vitaminas, energizantes, estimulantes, antioxidantes y otros productos químicos. Debemos llamar la atención a que las personas mayores de 40 años estaban en su mayoría dentro del 30% que no ingirió complemento alguno.

### *Lesiones*

El 76,66% no tuvo lesiones. Las lesiones más serias fueron fracturas y lesiones articulares en un jugador de rugby.

### *Índice de masa corporal*

El 50% se encuentra con peso normal. El 47% con sobrepeso y un solo encuestado se clasifica como obeso.

### *Electrocardiograma*

El 90% son normales.

### *Ergometría*

Como conclusión se obtiene que la mayoría sobrepasa el promedio en "Mets" que deberían tener de acuerdo con la edad.

### *Examen de laboratorio*

El 55% son valores normales. Los restantes exceden de esos valores en forma no significativa.

### *Trastornos sexuales femeninos*

La mayoría del sexo femenino no presenta trastornos.

## **SUJETOS QUE NO PRACTICARON DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO**

Las Tablas 8 al 14 presentan los datos obtenidos de las encuestas aplicadas al grupo de personas que no realizaron deporte de alto rendimiento, de acuerdo con la misma organización establecida en el grupo anterior.

### **Conclusiones sobre personas que no fueron deportistas de alto rendimiento**

Se evaluaron 30 personas que no habían realizado deporte de alto rendimiento, 20 varones y 10 mujeres, comprendidos entre los 28 y 65 años, con una edad promedio de 45,3 años.

Actualmente 14 realizan deporte, 4 "para conservar la salud" y 10 "porque les agrada". Los 16 restantes no realizan deporte, 10 "porque no tienen motivación" y 6 "porque no tienen tiempo".

Teniendo en cuenta el enfoque biológico de la investigación, se analizaron hábitos tóxicos actuales, hábitos dietéticos, características familiares hereditarias, factores de riesgo cardíaco, índice de masa corporal, electrocardiograma, ergometría y exámenes de laboratorio.

**Tabla 8***Personas que no realizaron deporte de alto rendimiento*

<b>Total de encuestados:</b> 30		<b>Realiza deporte actualmente</b>	
Varones:	20	Sí:	14
Mujeres:	10	No:	16
<b>Edades:</b> entre 20 y 29 años		<b>Los que no realizan deportes</b>	
	1	No tienen motivación	10
Entre 30 y 39 años	11	No tienen tiempo	6
Entre 40 y 49 años	9	<b>Los que realizan deporte</b>	
Entre 50 y 59 años	7	Por conservar la salud	4
Entre 60 y 69 años	2	Porque les agrada	10

**Tabla 9***Hábitos tóxicos actuales*

<b>Tabaco:</b>		con comidas	20
NO:	20	esporádicamente	5
Sí:	10 (entre 5 y 20 cigarrillos diarios)	<b>Drogas:</b>	
<b>Alcohol:</b>		NO:	29
NO:	5	Sí:	1 (Gotas nasales)
SI:	25		

**Tabla 10***Características familiares*

<b>Padres:</b>		<b>Madres:</b>	
Sanos	15	Sanas	22
HTA y EC	10	HTA y EC	2
Cáncer	3	Cáncer	2
Diabetes	1	Diabetes	3
Hipertiroidismo	1	Hipertiroidismo	1

**Tabla 11***Hábitos dietéticos*

10 - buenos

15 - regulares

5 - malos

**Tabla 12***Factores de riesgo cardíaco*

Cantidad de riesgos	Encuestados	Factores de riesgo que más se repiten :
1	1	
2	2	Sedentarismo: 16
3	13	Sobrepeso: 16
4	10	Estrés: 14
5	5	

**Tabla 13***Escala de la Michigan Heart Assotiation en relación a los riesgos cardíacos*

Tipo de riesgos	Cantidad de encuestados
Riesgo moderado	1
Riesgo en la media	18
Riesgo por debajo de la media	9
Riesgo muy por debajo de la media	2

### Hábitos tóxicos

Un porcentaje importante, el 33%, son fumadores de más de 5 y hasta 20 cigarrillos diarios y el 83% consume alcohol, la mayoría durante las comidas. Esto tiene una relación estrecha con el número de los que no practican deporte.

### Características familiares

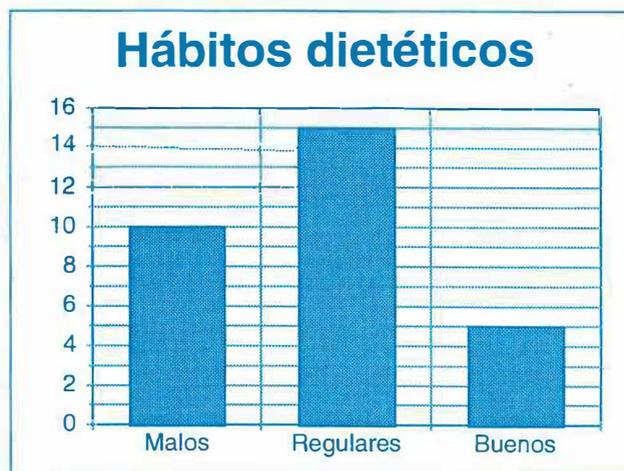
Los 8 sujetos hipertensos que fueron evaluados eran hijos de padres con H.T.A.

### Hábitos dietéticos

Nos encontramos con que el 50% tiene una dieta regular y el 17% una dieta mala, desde el punto de vista del equilibrio nutricional. La mayoría hace abuso de las carnes rojas y consume poco o nada de cereales (ver Figura 3).

### Factores de riesgo

El 50% de los encuestados tienen entre dos y tres factores de riesgo cardíaco, y un 16%, cinco. Los riesgos más frecuentes se presentaron en este orden: sedentarismo, sobrepeso y estrés. Basándonos en la escala elaborada por la Michigan Heart Assotiation con



**Figura 3.** Hábitos dietéticos de las personas que no practicaron deporte de alto rendimiento.

respecto de los factores de riesgo cardíaco (edad, herencia, peso, hábito de fumar, sedentarismo, colesterol, presión arterial y sexo), nuestros encuestados se encuentran en la siguiente situación: el 3% con riesgo moderado, el 60% con riesgo en la media, el 30% con riesgo por debajo de la media y el 7% con riesgos muy por debajo de la media.

**Tabla 14***Otros datos de orden biológico***Índice de masa corporal**

Delgadez:	0
Normal:	5
Sobrepeso:	16
Obesidad:	9

**Electrocardiograma**

Normales:	22
Con trastornos:	8

**Ergometría (submáxima: 85 % de reserva coronaria)**

Normales:	21
Hipertensión:	8
Fibrilación auricular:	1

**Capacidad funcional**

Clase 1 (más de 7 mets):	12
Clase 2 (entre 5 y 7 mets):	14
Clase 3 (entre 3 y 5 mets):	3
Clase 4 (menos de 3 mets):	1

**Clasificación según mets y edad**

Edad	mets (valores normales)	Promedio de encuestados
De 20 a 29 años:	10	7,5 mets
De 30 a 39 años:	9	7,5 mets
De 40 a 49 años:	8	7,5 mets
De 50 a 59 años:	7	6,0 mets
De 60 a 69 años:	6	5,5 mets

**Examen de laboratorio**

Normal:	13	
Colesterol total:	9	Promedio 244 valor de Colesterol total - V.Deseable: 200 mg %
Colesterol LDL:	9	Promedio 144 valor de Col.LDL - V.Deseable: 130 mg %
Triglicéridos:	3	Promedio 270 mg % - Valor deseable: 170 mg %
Ácido úrico:	5	Promedio 7.00 mg % - Valor normal: 2.50 a 6.00

**Índice de masa corporal**

El 83% presentan sobrepeso u obesidad. Esto tiene estrecha relación con la cantidad de sedentarios y con la mala alimentación.

**Electrocardiograma**

El 27% de los encuestados presentaron electrocardiogramas con trastornos.

**Ergometría**

Basándonos en la correspondencia de Mets según la edad sacamos en conclusión que no llegan al promedio para tener una buena aptitud física.

**Exámenes de laboratorio**

Sólo el 43% tuvo exámenes de laboratorio dentro de los índices normales. El resto presentó pequeñas variantes fuera de los valores deseables.

### CONCLUSIONES FINALES SOBRE LOS EX DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO Y EL GRUPO TESTIGO

Se evaluaron la misma cantidad de personas en los dos grupos, y el mismo número de personas por grupos etarios de 10 años.

En el grupo de ex deportistas de alto rendimiento (D.A.R.), 25 continúan haciendo deporte, mientras que el grupo testigo (T) sólo lo realizan 14.

En cuanto a los hábitos tóxicos, encontramos que en el grupo T la mayoría consume alcohol y fuma. Mientras que en el grupo D.A.R. la mayoría no tiene hábitos tóxicos.

Hay una estrecha relación entre el sedentarismo y los hábitos tóxicos, y los que hacen deporte actualmente y no tienen hábitos tóxicos.

Con respecto de los hábitos dietéticos actuales hay una marcada diferencia entre los dos grupos. El grupo D.A.R. lleva una dieta mucho más equilibrada que el grupo T. Encontramos una relación entre las dietas equilibradas y la ausencia de hábitos tóxicos, y las dietas desequilibradas y los hábitos tóxicos.

Cuando analizamos el índice de masa corporal, vemos que el 50% del grupo D.A.R. se encuentra dentro del peso normal, en cambio en el grupo T, el 83% presenta sobrepeso u obesidad, lo cual está en directa relación con el hecho de ser un grupo que se caracteriza fundamentalmente por el sedentarismo.

Basándonos en la escala de riesgos cardíacos de la Michigan Heart Assotiation, podemos comparar que en el grupo D.A.R. el 50% se encuentra en los valores de "riesgo por debajo de la media" o "riesgo muy por debajo de la media", mientras que en el grupo T sólo el 33% se encuentra dentro de estos valores.

En la clasificación de "Mets" que corresponden según la edad, el grupo D.A.R. superó la cantidad en todas las edades para considerarse con buena aptitud física. El grupo T obtuvo un promedio por debajo de lo que se considera buena aptitud física.

Según los exámenes de laboratorio, en los dos grupos nos encontramos con que 13 personas están en los valores normales, pero los 22 restantes del grupo D.A.R. se hallan más cerca de los valores deseables que los 22 del grupo T.

De acuerdo con lo analizado y descripto podemos ver que la salud del grupo D.A.R. se halla en mejores condiciones que la del grupo T.

convención, a un consumo de oxígeno de  $3,5 \text{ ml. gr}^{-1} \text{ min}^{-1}$ . Así, un ejercicio que requiere 2 Mets es aquel que comporta una elaboración del consumo de oxígeno al doble del valor de reposo.

## Referencias bibliográficas

- Astrand, P. O. (1992). *Fisiología del trabajo físico*. Buenos Aires: Interamericana.
- Barbany, J. R. (1990). *Fundamentos de fisiología del ejercicio y del entrenamiento*. Barcelona: Barcanova.
- De Hegedus, J. (1984). *La ciencia del entrenamiento deportivo*. Stadium.
- Fox, J. y Col. (1992). *Fisiología del deporte*. Buenos Aires: Interamericana.
- González Gallego, J. (1992). *Fisiología de la actividad física y el deporte*. Madrid: Interamericana.
- Mc. Ardle, W. (1996). *Fisiología del ejercicio*. Madrid: Alianza.
- Molnar, G. (1993). *Temas de fisiología del ejercicio y entrenamiento*. ISEF.
- Molnar, G. (1995). *Fisiología del ejercicio* (Cuaderno número 1). Montevideo.
- Paffenbarger, R. (1994). *40 Años de progreso: Actividad física, salud y aptitud física*. American College of Sports Medicine.

## Notas

<sup>1</sup> MET: el gasto calórico de la actividad física se expresa como consumo de oxígeno necesario para realizarla ( $V\dot{O}_2$ ). La unidad empleada es el MET, un múltiplo de  $VO_2$  de reposo. Un MET equivale al valor (aproximado) del consumo de oxígeno de una persona sentada y en reposo; dicho valor corresponde, por