

INTRODUCCIÓN

La Barcelona World Race es una regata que exige un alto rendimiento físico a sus tripulantes. El desgaste que esto les produce lo podemos observar en una serie de cambios bioquímicos reflejados en una analítica mediante parámetros bioquímicos, metabólicos, hormonales y nutricionales.

OBJETIVOS

El objetivo es estudiar los efectos físicos que el provoca el estrés en el organismo de los navegantes al estar sometidos a las condiciones climáticas extremas propias de la navegación transoceánica, sin poder hacer escalas durante un tiempo prolongado de unos 3 meses, con los cambios de ciclo circadiano y transgresiones dietéticas que ello conlleva, y todo ello en un entorno competitivo constante durante las 24 horas del día, siete días a la semana.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el estudio participaron voluntariamente 10 regatistas y se midieron una serie de parámetros antropométricos y analíticos enfocados en marcadores biológicos metabólicos y hormonales. Estos datos se determinaron antes de la salida de la regata y en el momento de llegada a tierra.

Se tomaron constantes de tensión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura, medidas antropométricas de peso, talla, pliegue y perímetro abdominal, y se les hizo una analítica con los siguientes parámetros: hemograma, bioquímica con urea, creatinina, ácido úrico, ionograma, glicemia basal, T3, T4 libre, TSH, HbA1c, cortisol, testosterona total y libre, FSH, LH, prolactina y ácido láctico. **Perfil hepático:** GOT, GPT, GGT, LDH, CK y bilirrubina total. **Parámetros nutricionales:** triglicéridos, colesterol total (HDL/LDL) y vitaminas C y D.



Medida pliegue abdominal y extracción de sangre para analítica a la finalización de la regata

RESULTADOS

NAVEGANTES	PESO (Kg)			TALLA (m)	IMC (kg/m ²)		PLIEGUE ABDOMINAL (mm)		PERÍMETRO ABDOMINAL (cm)	
	Ida	Vuelta	Pérdida		Ida	Vuelta	Ida	Vuelta	Ida	Vuelta
#1	68,3	65,6	2,7	1,69	23,9	23	16	20	69,5	77
#2	77,8	73,4	4,4	1,84	23	21,7	9	10	79,5	80
#3	76,1	68,2	7,9	1,82	23	20,6	9	7	73,5	74
#4	66,9	62,8	4,1	1,75	21,8	20,5	5	6	73,5	75
#5	73,5	71,3	2,2	1,73	24,6	23,8	-	9	-	83
#6	71,5	68,3	3,2	1,71	24,5	23,4	-	15	-	84
#7	83,5	76	7,5	1,8	25,8	23,5	7	8	79,5	73
#8	87,5	81,1	6,4	1,88	24,8	22,9	12	14	92	90
#9	79,8	78,4	1,4	1,78	25,2	24,7	8	14	91	86
#10	89,4	82,2	7,2	1,82	27	24,8	16	13	91	83
Promedio	77,43	72,73	4,7		24,36	22,89	10,25	11,6	81,1875	80,5
Desviación	7,70	6,62	2,38		1,5	1,51	4,06	4,35	9,02	5,64
P	0,000151448				0,043526244		0,264586047		0,44625385	

Resultados medidas antropométricas

Estadística: Tras constatar la normalidad en la distribución de las variables utilizando el test de *Kolmogorov-Smornov*, se procedió a comparar las medias utilizando la T (de Student) para muestras pareadas (ida-vuelta). Los valores de P < 0.05 se consideraron estadísticamente significativos.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio destacan que han existido pérdidas de peso significativas durante la regata, mientras que el pliegue abdominal y el perímetro abdominal apenas variaron. Se observaron bajadas significativas del colesterol total, no significativas de los triglicéridos y un aumento en las concentraciones circulantes de Vitamina D, supuestamente por el aumento de la exposición solar. Los niveles de vitamina C, prolactina y cortisol fueron muy similares y no mostraron diferencias significativas entre la ida y la vuelta.

Se podría aconsejar tomar suplementos vitamínicos enriquecidos con vitamina C durante la competición, así como elaborar la dieta de los navegantes de una manera más estricta y con una proporción calórica más adecuada al esfuerzo físico de los participantes, con un 40% de hidratos de carbono, un 20% de proteínas y un 20% de grasa para cada día, evitando así las pérdidas de peso observadas.

NAVEGANTES	HEMOGLOBINA (g/dL)		COLESTEROL (mg/dL)		TRIGLICÉRIDOS (mg/dL)		VITAMINA D (ng/mL)		VITAMINA C (mg/L)		PROLACTINA (ng/mL)		CORTISOL (µg/dL)	
	Ida	Vuelta	Ida	Vuelta	Ida	Vuelta	Ida	Vuelta	Ida	Vuelta	Ida	Vuelta	Ida	Vuelta
#1	14,3	14,1	194	180	101	85	25,7	35,2	5,8	6,5	10,5	13,3	7,0	7,5
#2	13,3	14,4	214	223	94	64	27,1	43,7	5,5	12,3	8,4	15,9	8,3	17,9
#3	15,8	13,1	198	168	182	62	34,2	56,1	12,5	11,9	11,5	13	12,7	7,6
#4	14,3	13,0	176	159	43	54	34,4	52,7	12,4	20,1	6,4	14,5	11,1	16,2
#5	13,8	15,3	232	227	52	127	25,2	33,6	12	9,7	29,7	23,8	19,4	17,1
#6	14,0	15,1	211	196	49	84	29,7	43,6	15	13,7	10,1	9,7	10,8	14,6
#7	15,3	15,2	200	164	85	51	21,3	42,9	10,4	5,7	6,0	6,7	7,7	11,0
#8	14,0	12,2	291	227	288	102	22,1	34,3	7,2	3,2	9,2	15,1	8,9	11,6
#9	14,3	13,8	156	155	199	92	17,9	25,6	12,2	3,1	5,1	11,4	8,0	9,6
#10	14,6	13,6	170	164	281	45	30,3	51,6	10,3	11,6	13,3	9,9	10,0	5,2
Promedio	14,37	13,98	204,2	186,3	137,4	76,6	26,79	41,93	10,33	9,78	11,02	13,33	10,39	11,83
Desviación	0,72	1,04	37,86	29,53	93,72	26,00	5,46	9,76	3,18	5,28	7,05	4,64	3,63	4,44
P	0,38843962		0,02419248		0,08439666		0,0005		0,74028745		0,15574948		0,3441474	

Resultados analíticas