

SUEÑO POLIFÁSICO EN NAVEGACIÓN OCEÁNICA. REGISTRO Y PLANIFICACIÓN MEDIANTE MONITORIZACIÓN CIRCADIANA AMBULATORIA

Beatriz Rodríguez-Morilla¹, Carla Estivill-Domenech², Juan Antonio Madrid¹, Eduard Estivill².
¹Laboratorio de Cronobiología, Universidad de Murcia.
²Clínica del Sueño Estivill. Hospital Quirón-Dexeus, Barcelona



INTRODUCCIÓN

La gestión del sueño en situaciones extremas es esencial para una recuperación y rendimiento óptimos. El sueño durante navegación oceánica se basa en un patrón polifásico que permite la recuperación desde el punto de vista homeostático, pero no siempre tiene en cuenta los factores cronobiológicos.

METODOLOGÍA

PARTICIPANTES

Dos navegantes de la FNOB (Fundación para la Navegación Oceánica de Barcelona): Sujeto G (varón, 35 años) y Sujeto A (mujer, 32 años).

EVALUACIÓN RITMOS CIRCADIANOS Y SUEÑO

El sueño y ritmos circadianos de los participantes fueron evaluados en condiciones basales en tierra y en dos regatas: Malta-Barcelona, con sueño polifásico no pautado y Barcelona-NY, con sueño polifásico pautado para adaptarse a sus ritmos circadianos.

MONITORIZACIÓN DE SUEÑO Y RITMOS CIRCADIANOS

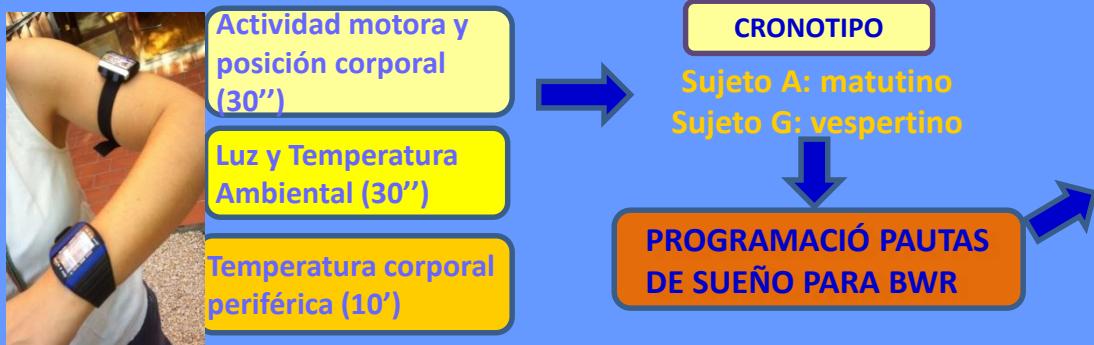


Figura 1. Dispositivo multicanal Kronowise®, (Cronolab, Universidad de Murcia).

PAUTAS DE SUEÑO

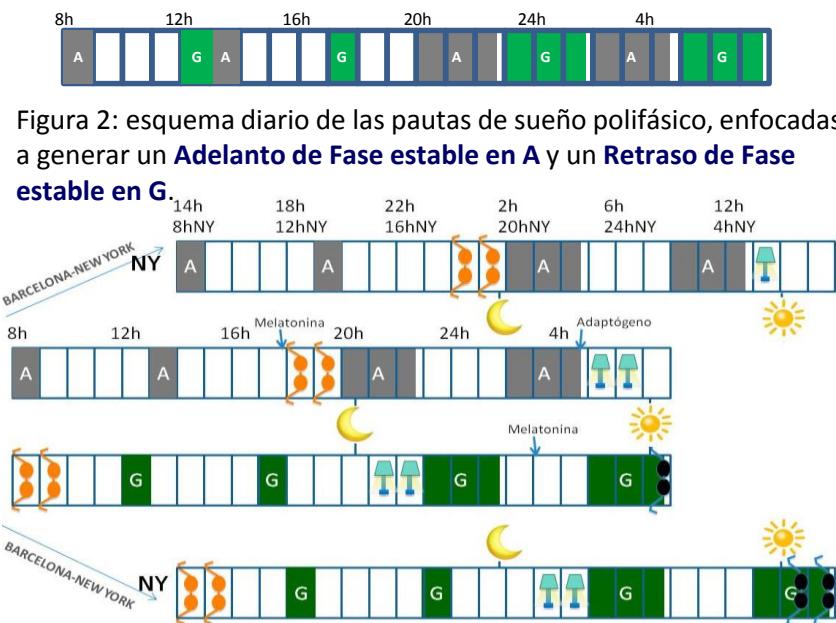
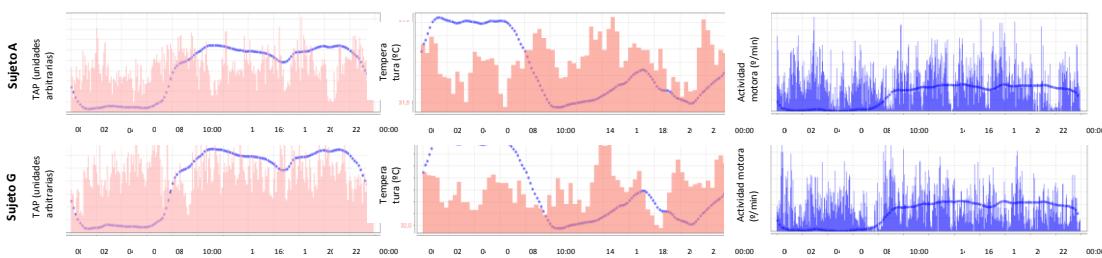


Figura 2: esquema diario de las pautas de sueño polifásico, enfocadas a generar un Adelanto de Fase estable en A y un Retraso de Fase estable en G.

Figura 3: la adaptación de los ritmos circadianos al retraso sucesivo de cada día debido al desplazamiento Este – Oeste se conseguirá mediante la modulación de *zeitgebers* (luz) y el empleo de melatonina o, en caso necesario, hipnóticos de vida media corta.

RESULTADOS

Sueño polifásico sin recomendaciones



Sueño polifásico pautado

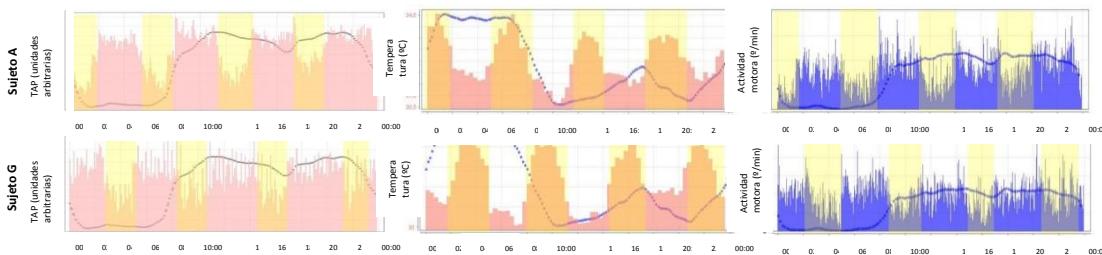


Figura 4: Onda media diaria (de izquierda a derecha) de activación general, temperatura de la muñeca y actividad motora de ambos sujetos durante una regata sin pautas de sueño (superior) y la regata con sueño pautado (inferior). La línea punteada representa un ritmo circadiano normal. En amarillo se han señalado los periodos habituales de sueño estimado durante el periodo correspondiente. La irregularidad de los ritmos en la regata sin pautas de sueño imposibilita diferenciar claramente los periodos de sueño y vigilia en las ondas medias.

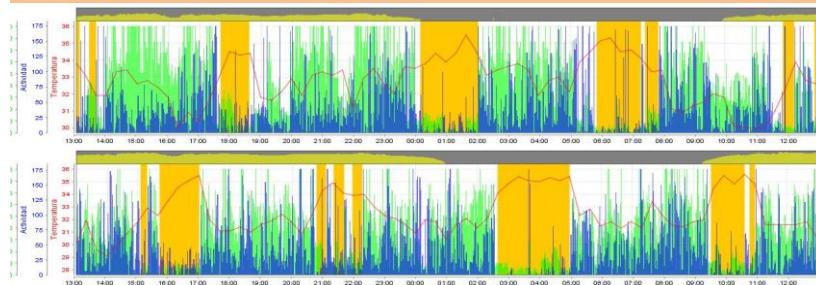


Figura 5: ejemplo de registro diario de temperatura corporal (línea roja), actividad motora (azul) y posición corporal (verde) de ambos sujetos el mismo día. En amarillo se representan los periodos de sueño estimado.

Las recomendaciones de sueño polifásico condujeron a una mejora en la calidad de los ritmos (mayor regularidad y amplitud relativa) y del sueño (más profundidad) respecto al sueño del periodo previo, sin recomendaciones.

CONCLUSIONES

Realizamos un estudio para diseñar un plan de sueño polifásico adaptado a la navegación transoceánica de ambos navegantes que realizaran en la BWR. Se respetaron sus tendencias matutinas y vespertinas durante las guardias y se optimizó su rendimiento físico y cognitivo. Esto les permitió un aprovechamiento óptimo de sus facultades.

Referencias bibliográficas:

Claudio Stampi (1989): Polyphasic sleep strategies improve prolonged sustained performance: A field study on 99 sailors, *Work & Stress: An International Journal of Work, Health & Organisations*, 3:1, 41-55.
 Ortiz-Tudela, E; Martínez-Nicolas, A; Campos, M; Rol, MA; Madrid, JA, 2012: A New Integrated Variable Based on Thermometry, Actimetry and Body Position (TAP) to Evaluate Circadian System Status in Humans. *Plos Computational Biology*, 6(11).