

Análisis nutricional y hábitos alimentarios en personal sanitario con turnos rotatorios

Lourdes Franco Hernández¹, Rafael Bravo Santos¹, Cristina Lucía Sánchez López¹, Eulalia Romero², Ana Beatriz Rodríguez Moratinos¹, Carmen Barriga Ibars¹, Javier Cubero Juárez^{1,3}

¹Grupo de Investigación: Neuroinmunofisiología y Crononutrición. Facultad de Ciencias. ²Directora de Enfermería. Hospital Universitario Infanta Cristina. (SES). Badajoz. ³Laboratorio de Educación para la Salud. Área de Dca. Ciencias Experimentales. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura. Badajoz. España.

Recibido: 29.12.2011
Aceptado: 21.2.2012

Resumen

Fundamentos: Todavía son poco conocidas las especificidades que la organización alternada de turnos de trabajo puede representar para la salud y en particular para la alimentación y nutrición. El objetivo de este trabajo fue analizar los hábitos alimenticios y nutricionales en profesionales con turno rotatorios.

Métodos: Se enrolaron 15 mujeres, personal sanitario, voluntarias sanas con normopeso. Rellenaron un recordatorio de 24 h y un cuestionario de frecuencias autocompletadas diariamente, de forma exhaustiva, con los alimentos consumidos durante 7 días. El análisis dietético y nutricional fue llevado a cabo mediante: *Programa DIAL*.

Resultados: La ingesta de energía fue superior a la recomendada (2209,13±16,4 Kcal), así como proteínas (96,15±6,88 g), y lípidos (108,29±8,61 g), con un alto consumo de raciones diarias de aceites y grasas, lácteos y carnes y pescados. La ingesta de hidratos de carbono fue menor (192±14,37 g) de la recomendada, con un mejor consumo en raciones de cereales y azúcares. La ingesta de las vitaminas niacina, B₁₂, C y K, así como sales minerales, especialmente sodio y fósforo, fueron superiores al doble de las CDR. Se detectaron deficiencias nutricionales en su dieta diaria para zinc, hierro, iodo, magnesio y ácido fólico, e ingestas muy por debajo del CDR para flúor, potasio, calcio y vitamina D.

Conclusión: El colectivo estudiado sometido a turnos rotatorios mantuvo una dieta no equilibrada que debería balancearse hacia los hidratos de carbono, además de corregir el consumo diario deficiente en calcio y excesivo en sodio, factores de riesgo para la osteoporosis e HTA respectivamente.

Palabras clave:

Nutrición. Personal sanitario.
Turnos rotatorios.
Alimentación.

Nutritional assessment and food habits in health personnel in shift work

Summary

Foundations: There is limited knowledge about the impact of alternated shift work for health and nutrition. Our aim was to analyze the food and nutritional habits in health professionals with shift work rotation.

Methods: Some 15 voluntary healthy women, health personnel, with normal weight were recruited. They completed a 24-hour dietary recall and a daily Food Frequency Questionnaire for 7 days. Nutrient analysis was performed with *DIAL software*.

Results: The study group had energy intakes above recommendations (2209.13±16.4 Kcal), as well as proteins (96.15±6.88 g) and lipids (108.29±8.61 g), with high consumption for oils and fats, dairies and meats and fish, and intakes below recommendations for carbohydrate (192±14.37 g), with lower consumption for cereals and sweets. Regarding macro and micronutrients, intakes for vitamins niacin, B₁₂, C and K as well as for sodium and phosphorus were above twofold of the RDA. Intakes for zinc, iron, iodine, magnesium and folic acid, as well as for fluoride, potassium, calcium and vitamin D were far below RDA.

Conclusion: The study group under rotating shift work had an unbalanced diet, which should turn into higher carbohydrate intake and adequate intakes for calcium, now deficient, and excessive sodium intake, risk factors for osteoporosis and high blood pressure, respectively.

Key words:

Health care providers.
Rotating shift work. Food.

Correspondencia: Lourdes Franco

University of Extremadura. Av. de Elvas, s/n. 06071 Badajoz (España). E-mail: loudesfh@unex.es

Introducción

El ser humano está sometido a una serie de ciclos que controlan su comportamiento y sus actividades fisiológicas. Estos ritmos pueden ser ultradianos, que son aquellos ritmos con una frecuencia menor de 24 horas como puede ser la respiración o la frecuencia cardíaca; circadianos, que son los que tienen una frecuencia aproximada de 24 horas: como la temperatura o los ritmos sueño/vigilia; infradianos los que tienen frecuencia aproximada de 28 días como el ciclo menstrual; y por último los estacionales o circanuales que son los que tienen una frecuencia de 365 días, como la hibernación¹.

Todos los seres vivos disponen de un sistema capaz de medir el tiempo, de un reloj biológico que controla sus funciones, tanto en lo que se refiere a variables bioquímicas, fisiológicas, como de conducta. La ritmicidad es, de este modo, una de las propiedades fundamentales de los seres vivos^{2,3}. Uno de los ritmos más importantes es el ritmo circadiano sueño/vigilia. El sueño es una necesidad humana básica, un proceso universal común a todas las personas. El sueño se considera como un estado de alteración de la conciencia en el que la percepción y la reacción al ambiente del paciente están disminuidas. El sueño se caracteriza por una actividad física mínima, niveles variables de conciencia, cambios en los procesos fisiológicos orgánicos y disminución de la respuesta ante estímulos externos⁴. El deterioro de la salud física se manifiesta, en primer lugar, por alteración de los hábitos alimentarios y trastornos del sueño, y más a largo plazo, por alteraciones cardiovasculares y neuropsíquicas⁵. Existe evidencia científica que sostiene que el modo de vida alimentario puede tener un impacto muy importante en la mayor parte de las causas de morbilidad y mortalidad⁶. La educación de los hábitos alimentarios debe comenzar en la temprana infancia⁷.

A pesar de lo anterior, la rotación de turnos laborales es utilizada como alternativa a la permanente inversión de los ritmos humanos naturales impuesta por turnos fijos como el nocturno, entre tanto, todavía son poco conocidas las especificidades que la organización alternada de turnos de trabajo puede representar para, la salud y de particular para la alimentación y la nutrición. Algunos estudios científicos señalan que el tipo de turno laboral influye en el estado de salud de las personas; es así como en los funcionarios con turnos nocturnos se ha descrito una mayor susceptibilidad a presentar de manera temprana perturbaciones en los hábitos alimentarios, reducción de la magnitud de las oscilaciones circadianas y ultracircadianas⁸, en las concentraciones de insulina y leptina⁹, y un mayor riesgo nutricional de padecer estados de sobrepeso u obesidad¹⁰, además presentan un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles¹¹ y estados de fatiga que contribuyen a niveles reducidos de actividad física, y problemas sociales¹². En otras palabras, la vida y la salud del trabajador es constituida a partir de la dinámica de trabajo, a veces resultante de aspectos de orden organizacional.

En este contexto, abordaremos la cuestión de la alternancia de turnos, que en un grupo específico de trabajadores, contribuirá para que se pueda tener una nueva perspectiva sobre esa forma de organización temporal del trabajo tan actual y presente en diversos sectores productivos y de prestación de servicios¹³.

Según gran cantidad de estudios como el DRECE¹⁴, el Framingham¹⁵ o el BuilBloodPressureStudy¹⁶, la dieta mediterránea se plantea como un modelo de alimentación saludable¹⁷. Hay dificultades para definir con precisión cuál es la composición de la dieta mediterránea¹⁸ dado que entre los países mediterráneos y entre regiones existen ciertas diferencias. A pesar de estas diferencias, se acepta como rasgos comunes¹⁹ un alto consumo de vegetales crudos y cocidos, frutas frescas, legumbres y cereales, un alto consumo de aceite de oliva, un moderado consumo de leche y productos lácteos, especialmente en forma de queso, un bajo consumo de carne y un moderado consumo de alcohol, especialmente en forma de vino y cerveza²⁰. A estos componentes debemos agregar, al menos en España, un alto consumo de pescado^{21,22}.

Teniendo en cuenta todas estas premisas nos propusimos analizar los hábitos alimenticios y nutricionales de profesionales sanitarios en turnos rotatorios.

Método

Población a estudio

Se enroló una muestra de 15 mujeres voluntarias sanas con normopeso. Todas ellas personal sanitario (auxiliares, ATS/DUE y facultativo) del *Complejo Hospitalario Universitario Infanta Cristina (SES)* Badajoz, con las características antropométricas descritas en la Tabla 1.

El estudio fue aprobado por el *Comité Bioético Complejo Hospitalario Universitario Infanta Cristina (SES)*.

Análisis nutricional y dietético

Encuesta recordatorio autocompletada diariamente con los alimentos consumidos de forma exhaustiva durante 7 días. Para

Tabla 1. Descripción de parámetros antropométricos del colectivo

Parámetro antropométrico	Media	Desviación Estándar
Edad (años)	40,9	10,5
Altura (m)	1,61	0,07
Peso (kg)	62,4	11,5
IMC (kg/m ²)	24,4	5,3

(N=15).

Tabla 2. Frecuencia de consumo semanal por grupos de alimentos

Grupo de Alimentos	Media	Desviación Estándar
Grupo 1: Cereales, patatas, azúcar		
Chocolate: tableta, bombones	3,14	2,00
Cereales inflados de desayuno	2,5	1,91
Galletas tipo "María"	3,87	2,32
Galletas con chocolate, crema	3,00	2,1
Magdalenas, bizcocho	2,22	2,05
Ensamada, Donut, croissant	3,5	2,64
Pan (en bocadillo, con las comidas...)	6,73	0,83
Patatas al horno, fritas o hervidas	2,6	1,22
Arroz blanco, paella	1,65	1,32
Pasta: fideos, macarrones, espaguetis...	1,82	1,43
Golosinas: gominolas, caramelos...	2,54	1,69
Grupo 2: Lípidos, mantequillas, aceites y grasas en general		
Croquetas, empanadillas, pizza	1,57	0,94
Bolsas de aperitivos ("chips", "fritos")	1,67	1,58
Grupo 3: Lácteos y derivados		
Leche	6,92	0,38
Yogurt	4,24	2,47
Queso blanco o fresco (Burgos...)	3,48	1,88
Otros quesos: curados o semi, cremosos	3,13	1,79
Postres lácteos: natillas, flan, requesón	2,00	1,96
Postres de crema o chocolate	3,25	2,22
Helados	2,20	2,17
Grupo 4: Cárnicos, huevos y pescados		
Huevos	2,46	1,47
Pollo o pavo	2,65	1,72
Ternera, cerdo, cordero (bistec, empanada...)	2,26	1,04
Carne picada, longaniza, hamburguesa	1,36	0,63
Jamón salado, dulce, embutidos	3,26	1,77
Pescado blanco: merluza, mero...	2,36	1,29
Pescado azul: sardinas, atún, salmón...	2,37	1,34
Marisco: mejillones, gambas, calamares...	1	0
Legumbres: lentejas, garbanzos, judías	2,37	1,36
Frutos secos: cacahuetes, almendras...	2,5	1,96
Grupo 5: Hortalizas y verduras		
Sopas y cremas	2,04	1,56
Ensalada: lechuga, tomate, escarola...	4,67	2,23
Judías verdes, acelgas o espinacas	3,08	2,08
Verduras de guarnición: champiñones	2,74	2,00
Grupo 6: Frutas		
Frutas cítricas: naranja, mandarina...	4,45	2,52
Otras frutas: manzana, pera, plátano...	4,86	2,29
Frutas en conserva (en almíbar...)	4,00	4,24
Zumos de fruta natural	2,22	1,99
Zumos de fruta comercial	3,33	2,87
Grupo 7: Bebidas		
Bebidas azucaradas	3,06	1,88
Bebidas bajas en calorías	3,30	1,77
Vino, sangría	2,00	1,22
Cerveza	3,21	2,04
Cerveza sin alcohol	3,15	1,34
Bebidas destiladas: whisky, ginebra, coñac	0,00	0,00

ello se les facilitaba una plantilla para cada día, *ERD-24h*^{23, 24}. Además, se realizó el *Cuestionario de Frecuencias* de consumo alimentario²⁵ a cada una de las voluntarias donde nos indicaban las raciones que ingerían de cada alimento, estudio semicuantitativo. Una vez recogidos los datos estos fueron analizados mediante software: *Programa DIAL*[®] analizando tres días no consecutivos incluyendo uno festivo^{23,26}.

Análisis estadístico

Mediante el análisis de estadística descriptiva: Media y Desviación Estándar mediante Software: *GraphPadPrism 5*.

Resultados

Comenzaremos exponiendo los resultados de las raciones consumidas por nuestra población a estudio tras completar y analizar el *Cuestionario de frecuencias* (Tabla 2), y a partir de la cual se ha analizado sus raciones diarias y se han comparado con las Raciones Diarias Recomendadas (RDR), para cada una de los 7 grupos de alimentos, representados en las siguientes figuras. Los grupos se elaboraron según las indicaciones de la página web de la SEDCA²⁷.

Como puede observarse en la Figura 1, nuestra población a estudio de profesionales sanitarios con turnos rotatorios, para el grupo 1 de alimentos; cereales, patatas y azúcar consumieron $3,05 \pm 1,39$ ($X \pm DS$) es decir 1,95 más de las recomendadas (RDR) ya que para este grupo debería haber sido 5 raciones diarias.

En este caso, en la Figura 2, Las voluntarias consumieron $2,12 \pm 0,78$ raciones. Para este grupo que comprende mantequillas, aceites y grasas, las RDR según las tablas de FAO-OMS (1975), de Vivanco y Palacios (1984), y de Grande Covián (1988), no se especifican, se recomienda consumir con moderación, 1 RDR²⁷.

La Figura 3 representa como las raciones de proteínas y lácteos consumidas eran $3,06 \pm 1,65$ mientras que las RDR son 2,5. Respecto a la Figura 4 las raciones ingeridas igualaron a las recomendadas. Como podemos observar en la Figura 5 las raciones ingeridas de los alimentos del grupo 5 supera a las RDR en $3,13 \pm 1,11$, ya que deberían ser 2. En el caso del grupo de alimentos número 6 (Figura 6) la RDR fue de 2,5 y la ingerida por nuestras voluntarias fue de $3,77 \pm 1,04$. En cuanto al grupo 7, el de bebidas alcohólicas la cantidad ingerida ($2,45 \pm 1,29$) superó en 2 a las raciones diarias recomendadas pero esto ocurre porque en este grupo se incluyen todo tipo de bebidas, no sólo alcohólicas sino también refrescos.

En la Tabla 3 se observa cómo las voluntarias consumieron diariamente más energía. Referente a los macronutrientes se observa una mayor ingesta para proteínas ($96,15 \pm 6,88$ g) y lípidos ($108,29 \pm 8,61$ g) respecto a sus correspondiente CDR ($73,01$ g y $75,71$ g). El mayor consumo nos lo encontramos en los lípidos; AGM ya que deben consumir 17 g frente a los $50,22 \pm 4,10$ g

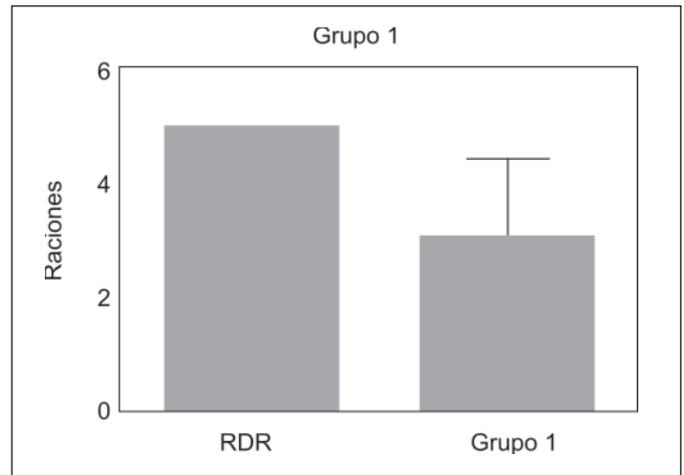


Figura 1. RDR del Grupo 1 (Cereales, patatas, azúcar) frente a las raciones consumidas de dicho grupo por nuestra población a estudio (N=15)

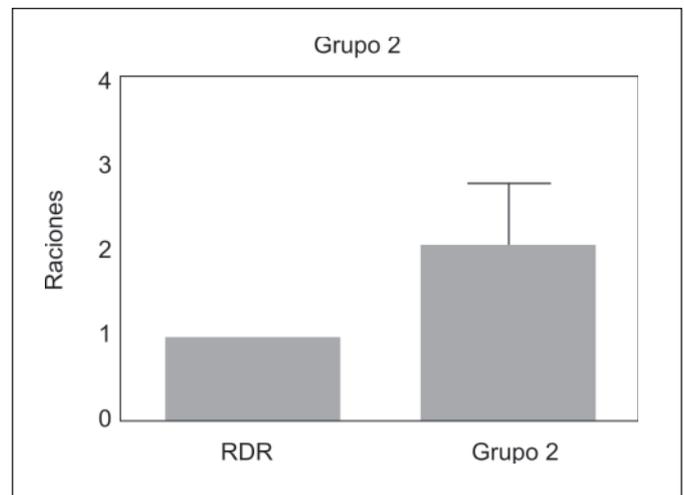


Figura 2. RDR del Grupo 2 (Lípidos, mantequillas, aceites y grasas en general) frente a las raciones consumidas de dicho grupo por nuestra población a estudio (N=15)

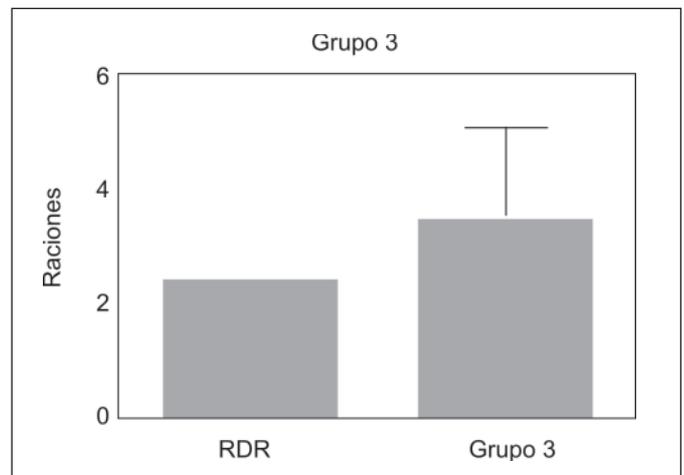


Figura 3. RDR del Grupo 3 (Lácteos) frente a las raciones consumidas de dicho grupo por nuestra población a estudio (N=15)

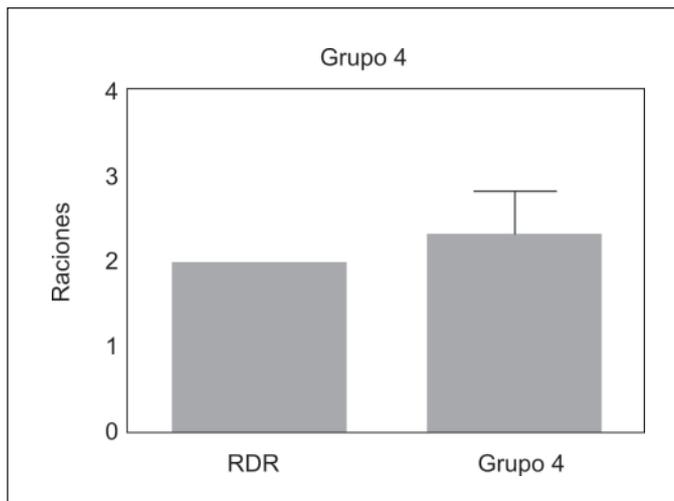


Figura 4. RDR del Grupo 4 (Cárnicos, huevos y pescados) frente a las raciones consumidas de dicho grupo por nuestra población a estudio (N=15)

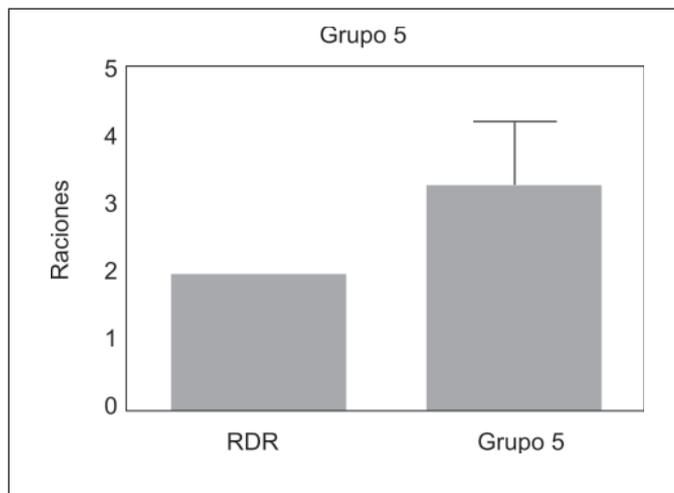


Figura 5. RDR del Grupo 5 (Hortalizas y verduras) frente a las raciones consumidas de dicho grupo por nuestra población a estudio (N=15)

Tabla 3. Ingesta estimada de energía y nutrientes

	Media	DE	CDR
Energía (Kcal)	2209,13	16,44	1905,89
Proteínas (g)	96,15	6,88	73,01
Hidratos de Carbono (g)	192	14,37	243,36
Lípidos (g)	108,29	8,61	75,71
AGM (g)	50,22	4,10	17

que consumen. En cuanto a los hidratos de carbono la cantidad ingerida fue menor ($192 \pm 14,37$ g) a la recomendada (243,36 g).

Tabla 4. Ingesta estimada de vitaminas y minerales

Nutriente	Media	DE	CDR
Tiamina (B1) (mg)	1,39	0,13	0,1
Riboflavina (B2) (mg)	1,8	0,11	1,2
Niacina (mg)	38,19	2,19	15
Vitamina B6 (mg)	2,00	0,15	1,3
Vitamina B12 (μ g)	4,97	0,55	2,4
Ácido fólico (μ g)	243,27	30,77	400
Vitamina C (mg)	102,42	13,79	60
Vitamina A (μ g)	919,73	146,40	800
Vitamina D (μ g)	1,91	0,33	5 (μ g)
Vitamina E (mg)	8,32	0,80	8
Vitamina K (μ g)	174,10	50,42	65
Ácido pantoténico (mg)	5,32	0,33	5
Biotina (μ g)	27,9	3,00	30
Calcio (mg)	953,2	77,57	1200
Hierro (mg)	12,05	0,97	15
Iodo (μ g)	127,25	14,38	150
Magnesio (mg)	293,6	21,39	350
Zinc (mg)	9,87	0,65	12
Sodio (mg)	3324,73	597,00	1500
Potasio (mg)	3018,93	267,96	4700
Fósforo (mg)	1496,33	101,53	700
Selenio (μ g)	122,67	10,39	55
Cobre (mg)	1,23	0,10	0,9
Cromo (μ g)	40,87	5,69	25
Cloro (mg)	2708,87	232,31	2300
Flúor (μ g)	215,87	19,15	3000

En cuanto a los micronutrientes (Tabla 4) consumidos, diariamente, destaca el consumo de las vitaminas: B1, niacina, B12, C y K ya que lo consumido ($1,39 \pm 0,13$ mg; $38,19 \pm 2,19$ mg; $4,97 \pm 0,55$ μ g; $102,42 \pm 13,79$ mg; $174,10 \pm 50,42$ μ g), fue más del doble de lo recomendado (0,1 mg; 15 mg; 2, μ g; 60 mg; 65 μ g). Igual para el caso de los minerales: sodio, cobre, cloro, fosforo y selenio ($3324,73 \pm 597$ mg; $1,23 \pm 0,10$ mg; $2708,87 \pm 232,31$ mg; $1496,33 \pm 101,53$ mg; $122,67 \pm 10,39$ μ g) que también fueron superiores a las CDR (1500 mg; 0,9 mg; 2.300 mg; 700 mg; 55 μ g), incidir que dobles para los casos de: sodio, fosforo y selenio. Así respecto al consumo diario deficiente, destacaron de mayor a menor importancia, respectivamente: flúor, vitamina D, ácido fólico, potasio, calcio, magnesio, iodo, hierro y zinc ($215,87 \pm 19,15$ μ g; $1,91 \pm 0,33$ μ g; $243,27 \pm 30,77$ μ g; $3018,93 \pm 267,96$ mg; $953,2 \pm 77,57$ mg; $293,6 \pm 21,39$ mg; $127,25 \pm 14,38$ μ g; $12,05 \pm 0,97$ mg; $9,87 \pm 0,65$ mg) cuyas cantidades consumidas no llegaron a las CDR (3000 μ g; 5 μ g; 400 μ g; 4700 mg; 1200 mg; 350 mg; 150 μ g; 15 mg; 12mg).

Discusión

En trabajos anteriores se comprobó que la antigüedad del turno rotativo se correlaciona positivamente con el porcentaje de grasa corporal ($r=0,454$ $p<0,05$), y negativamente con la masa libre de grasa ($r=-0,454$ $p<0,05$) sugiriendo algún efecto negativo de la restricción del sueño por día, en la composición corporal de los individuos⁸.

En nuestro trabajo hemos podido comparar cómo las personas sometidas a turnos de trabajo rotatorio ingieren mayor cantidad de calorías que las necesarias, mayor cantidad de proteínas y mayor cantidad de lípidos. Sin embargo ingieren menor cantidad de hidratos de carbono. Esto es debido a que la restricción de sueño provoca la desregulación del apetito²⁹, lo cual conlleva cambios hormonales que son: disminución de los niveles de leptina, hormona que actúa inhibiendo el apetito a nivel hipotalámico, y por el aumento de los niveles ghrelina, cuya función es estimular ciertas neuronas hipotalámicas que ocasionan aumento del apetito^{9,30}. Los hábitos alimentarios de los trabajadores nocturnos sufren alteraciones en la calidad, cantidad y ritmo de las comidas (mayor consumo de bocadillos, bebidas gaseosas y alcohólicas, snacks, dulces y cafeína), como puede observarse en las Figuras 1, 2 y 7 donde se encuentran las gominolas, los snacks y las bebidas. Todo esto está unido a un mayor consumo de nicotina y estimulantes para combatir el sueño. El número de publicaciones que hemos encontrado es escaso, pero en todos ellos se habla de un incremento de la ingesta total de energía que podría llevar al sobrepeso. El horario habitual de las comidas se modifica, son más rápidas, frías e incluso se prescinde de alguna toma. Las alteraciones digestivas más frecuentes son: dispepsia, gastritis, digestiones pesadas, flatulencia, úlcera de estómago, y aumento de peso debido al consumo excesivo de lípidos cuando el ritmo metabólico es más bajo^{12,31,32}.

Además de los resultados obtenidos se desprende que la dieta no es balanceada ya que el porcentaje idóneo de 50% hidratos de carbono, 35% lípidos y 15% proteínas difiere mucho del consumo real de las voluntarias, constatado en una disminución de las raciones de del grupo 1 (Cereales, patatas, azúcar) y un aumento de las raciones de los grupos 2 (Lípidos, mantequillas, aceites y grasas en general), 3 (Lácteos) y 4 (Cárnicos, huevos y pescados). Recomendado por tanto el aumento de raciones del Grupo 1 en decremento de las raciones de los grupos 2, 3 y 4.

En cuanto a los macro y micronutrientes destacar que el consumo de las vitaminas; vitamina C, vitamina K, niacina y vitamina B12, así como el de las sales minerales; cobre, fósforo, cloro y sodio que fue igual o superior al doble de lo recomendado, alterando el balance hídrico, principalmente el sodio como electrolito, causando hipertensión arterial (HTA). En cuanto a las deficiencias más destacadas, de la dieta diaria, indicar la de los hidratos de carbono. Y respecto a los micronutrientes, priori-

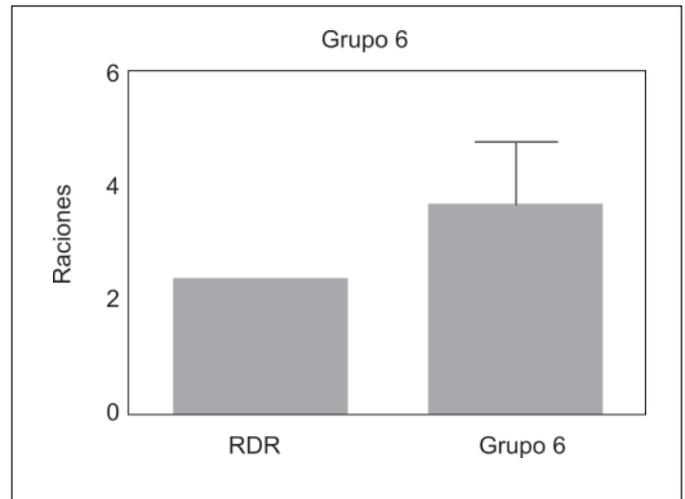


Figura 6. RDR del Grupo 6 (Frutas) frente a las raciones consumidas de dicho grupo por nuestra población a estudio (N=15)

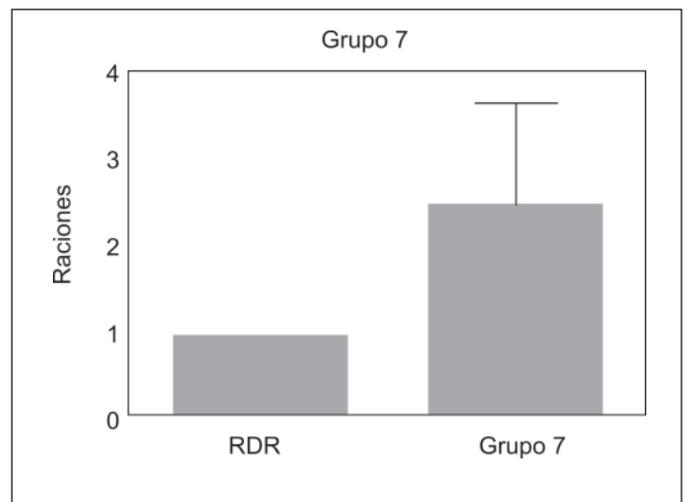


Figura 7. RDR del Grupo 7 (Bebidas) frente a las raciones consumidas de dicho grupo por nuestra población a estudio (N=15)

ariamente las de: flúor, ácido fólico, potasio, yodo, hierro, zinc y magnesio, pero especialmente las de la vitamina D y calcio, siendo su consumo menor del CDR, un factor de riesgo para la osteoporosis.

Podemos concluir afirmando que nuestra población de profesionales sanitarias sometidas a turnos rotatorios, mantuvo una dieta no equilibrada, la cual debería balancearse hacia los hidratos de carbono. Además, principalmente, de corregir el consumo diario, deficiente en calcio y excesivo en sodio, factores de riesgo para la osteoporosis e HTA respectivamente.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración a las voluntarias del *Complejo Hospitalario del Hospital Universitario Infanta Cristina*.

Esta investigación ha sido financiada a través del Plan I.D.T.I de la UEx, 2010 Acción VII. Proyectos de Iniciación a la Investigación y el Desarrollo Tecnológico; *Consejería de Salud y Política Social, Junta de Extremadura; Vicerrectorado de Investigación, Innovación e Infraestructura Científica, Universidad de Extremadura; junto al Centro de Información Cerveza y Salud (CICS)*.

Bibliografía

- Minguez JM. Ritmos biológicos y melatonina. Disponible en URL: [http://www.slideshare.net/jmminguez/1-ritmos-biologicos] [accedido 2011 Noviembre 20].
- Madrid JA, Sánchez Vázquez FJ, Rol MA. Análisis del ritmo circadiano de sueño-vigilia, frecuencia cardiaca, presión arterial, flujo respiratorio máximo, temperatura corporal, fuerza muscular y velocidad de reacción. Prácticas de cronobiología. Facultad de Medicina, Universidad de Murcia. [Curso2002-03]. Disponible en URL: [http://www.um.es/cronobio/] (accedido 2011 Noviembre 23).
- González N. El horario de verano un factor de producción de ansiedad. Disponible en URL: [http://www.monografias.com/trabajos11/ansi/ansi.shtml] (accedido 2011 Noviembre 18).
- Kozier B, Erb G, Berman A, Snyder S. Fundamentos de enfermería: conceptos, proceso y práctica. Madrid: McGraw – Hill; 2005.
- Kivimaki M, Virtanen M, Elovainio M, Vaananen A, Keltikangas-Jarvinen L, Vahtera J. Prevalent cardiovascular disease, risk factors and selection out of shift work. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32:204-8.
- Aranceta-Bartrina J. Nuevos retos de la nutrición comunitaria. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2010;16(1):51-55.
- Cubero J, Cañada F, Costillo E, Franco L, Calderón M, Santos AL, Padez C, et al. The pre-school feeding, health education from 2 to 6 years. *Enfermería Global*. (Aceptado en noviembre de 2011).
- Ruiz de la F M, Cifuentes M MT, Segura B O, Chavarria S P, Sanhuesa R X. Estado nutricional de trabajadores bajo turnos rotativos o permanentes. *Rev Chil Nutr* 2010; 37(4): 446-454.
- Copinschi G. Metabolic and endocrine effects of sleep deprivation. *Essent Psychopharmacol*. 2005;6(6):341-7.
- Stamatakis KA, Brownson RC. Sleep duration and obesity-related risk factors in the rural Midwest. *Prev Med*. 2008;46(5):439-44.
- Wolk R, Gami AS, Garcia-Touchard A, Somers VK Sleep and cardiovascular disease. *Curr Probl Cardiol*. 2005;30(12):625-62.
- Fernández Rodríguez MJ, Bautista Castaño I, Bello Luján L, Hernández Bethencourt L, Sánchez Villegas A, Serra L. Valoración nutricional de trabajadores sanitarios expuestos a turnicidad en Canarias. *Nutr. Hosp*. 2004;19 (5): 286-291.
- Lopez Simões MR, Marques FC, de Mattia Rocha A. El trabajo en turnos alternados y sus efectos en lo cotidiano del trabajador que beneficia granos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2010 nov-dic. 18(6):[07 pantallas].
- Gutiérrez Fuentes JA. Síndrome polimetabólico. Experiencia del estudio DRECE. *Rev Esp Cardiol*. 1995;48 Supl:18-27.
- Hubert HB, Feinlib M, McNamara PM, Castelly WP. Obesity as independent risk factor for cardiovascular disease. A 26 follow-up of participants in Framingham Study. *Circulation*. 1983;67:966-77.
- Grundly SM, Greenland P, Herd A, Huebsch JA, Jones RJ, Mitchell JH, et al. Cardiovascular and risk factor evaluation of healthy american adults. *Circulation* 1987;75:1340-6.
- Ros Rahola E, Fisac C, Pérez-Heras A. ¿Qué es realmente la dieta mediterránea? *FMC*. 1998;5:557-71.
- Nestle M. Mediterranean diets: historical and research overview. *Am J Clin Nutr* 1995;61(Suppl):S1313-20.
- Trichopoulou A, Lagiou P. Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutr Rev* 1997;55:383-9.
- Sánchez CL, Franco L, Bravo R, Rubio C, Rodríguez AB, Barriga C, Cubero J. Cerveza y salud, beneficios en el sueño. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2010;16(3):160-163.
- Moreiras-Varela O. The Mediterranean diet in Spain. *Eur J Clin Nutr* 1989;43(Suppl 2):83-7.
- Álvarez-Sala LA, Millán J, De Oya M. La dieta mediterránea en España. ¿Leyenda o realidad? (II). Otros elementos de la dieta mediterránea: verdura y fruta, el pescado. Evolución de la dieta y de las enfermedades cardiovasculares en España en las últimas décadas. *Rev Clin Esp*. 1996;196:636-46.
- Sánchez CL, Rodríguez AB, Sánchez J, Gonzalez R, Rivero M, Barriga C, y Cubero J. *Arch Latinoam Nutr*. 2008 Vol.58 nº4.
- Pascua IC, Moreno CR. The nutritional status and eating habits of shift workers: a chronobiological approach. *Chronol Int*. 2004;21(6):949-60.
- Mataix JM, Mañas M, Tablas de composición de alimentos españoles. 3ª ed. Granada; Monográfica; 2008.
- AESAN Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española.
- Dapcich V, Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra Majem L. Guía de alimentación saludable. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Barcelona (España) 2004. www.nutrición.org [accedido 2011 Noviembre 25]
- Knutson K, Spiegel K, Penev P, Cauter EV. The metabolic consequences of sleep deprivation. *Sleep Med Rev*. 2007;11(3):163-178.
- Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med*. 2004;1(3):e62.
- García López A. Enfermería y turno de noche: trabajar contra corriente. *Inferm Ponent*. 2003;8:1-7.
- Bonet-Porqueras R, Moliné Pallarés A, Olona Cabases M, Gil Mateu E, Bonet Notario P, Les Morell E, Iza-Maizaf M. et al. Turno nocturno: un factor de riesgo en la salud y calidad de vida del personal de enfermería. *Enferm Clin*. 2009;19:76-82.