

Intervención no farmacológica para mejorar la calidad del sueño de adultos con sobrepeso y obesidad

Non pharmacological intervention to improve the sleep quality in overweight and obese adults

Autores: Milton Carlos Guevara Valtier (1), Juana Mercedes Gutiérrez Valverde (2), María de los Ángeles Paz Morales (3), Georgina Mayela Núñez Rocha (4), María Cristina Enríquez Reyna (5).

Dirección de contacto: carlos_valtier7@hotmail.com

Fecha recepción: 07/04/2015

Aceptado para su publicación: 05/08/2015

Resumen

Objetivo. Determinar el efecto de una intervención no farmacológica combinando cambios conductuales, medio ambientales del sitio o lugar para dormir y el uso de aromaterapia (Lavanda) para mejorar la calidad del sueño en adultos con sobrepeso y obesidad. **Materiales y Métodos.** Se utilizó un diseño pre experimental, en una muestra de 27 personas con diagnóstico de sobrepeso u obesidad e insomnio recibieron una intervención que incluyo cambios conductuales, del medio ambiente del sitio o lugar para dormir y el uso de aromaterapia (Lavanda). Para evaluar la variable sueño, se utilizó el Índice de Calidad del Sueño Pittsburgh. **Resultados.** Posterior a la intervención se logró reducir el porcentaje de personas con insomnio de un 100% a un 55.6% ($p < .01$, $Z = -4.076$).

Palabras clave

Calidad de sueño; Insomnio; Aromaterapia; Obesidad; Sobrepeso.

Abstract

Purpose. To determine the effects in a non-pharmacological procedure combining behavioral changes, setting or place to sleep environment, and the use of aromatherapy (lavender) to improve the sleep quality in adults with overweight and obesity. **Materials and Methods.** A pre-experimental design was used, the sample size of 27 subjects with overweight or obesity and insomnia, they received an intervention that included behavioral changes, setting or place to sleep environment and use of aromatherapy (lavender). It was used the Quality of Pittsburgh Sleep Rate to evaluate the sleep variable. **Results.** Post intervention the percentage of people with insomnia decrease from 100% to 55.6% ($p < .01$, $Z = -4.076$). **Conclusion.** The intervention was considered effective to improve the sleep quality in adults with overweight or obesity and insomnia.

Key words

Quality sleep, Insomnia, Aromatherapy, Obesity, Overweight.

Categoría profesional y lugar de trabajo

(1) Doctor en Educación, Profesor de Tiempo Completo-Investigador, Facultad de Enfermería, UANL. México; (2) Doctor en Ciencias de Enfermería. Profesor de Tiempo Completo-Investigador, Facultad de Enfermería, UANL. México; (3) Doctor en Educación. Profesor de Tiempo Completo-Investigador. Facultad de Enfermería, UANL. México; (4) Doctor en Medicina. Profesor de Tiempo Completo-Investigador. Facultad de Salud Pública y Nutrición, UANL. México; (5) Maestra en Ciencias de Enfermería. Facultad de Enfermería, UANL.

INTRODUCCIÓN

Una de las prioridades de atención en la salud pública a nivel mundial y nacional es la prevención, manejo y control del sobrepeso y la obesidad debido a que son condiciones consideradas como un estado pre mórbido y mórbido de etiología multi causal resultado de la interacción gen-medio ambiente. Algunas de las complicaciones derivadas de estas condiciones son el incremento del riesgo o el aumento gradual de las cifras de presión arterial y glucosa sanguínea; ambas indicadores de la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 patologías que ocupan los primeros lugares entre las causas de morbi mortalidad en México. Datos derivados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en el 2006 reportaron cifras de un 37.4% a un 42.5% y de un 24.2% a un 34.5% con respecto a la presencia de sobrepeso y obesidad en población adulta respectivamente; sin embargo para el 2012, las cifras incrementaron considerablemente reportando valores del 69.4% a un 73%, hecho que resulta alarmante (1, 2-4).

Lo anterior es característico en contextos industrializados, en los que existe mayor disponibilidad para el consumo de alimentos procesados de alto valor energético lo que contribuye de forma eventual a la ganancia de peso corporal. Además, el estilo de vida acelerado, característico de las grandes urbes genera condiciones en las que la calidad del sueño (CS) es afectada negativamente comprometiendo la calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia, alteraciones, disfunción diurna de todos estos indicadores del sueño y en consecuencia, se generan condiciones de malestar en las personas y frecuentemente suelen recurrir al uso de medicamentos para dormir. Se ha señalado que en 1999 la prevalencia de personas con insomnio fue del 50% en territorio mexicano mientras que en años recientes del 2010 al 2013 los porcentajes seguían una tendencia positiva con valores de un 74.56% a un 100% como resultados de distintas muestras estudiadas (5-7).

Algunas hipótesis sostienen que la CS afecta el peso corporal, una menor CS o trastornos relacionados con el mismo, sobre todo tipo deficitario, predispone al aumento del riesgo para el desarrollo de obesidad o bien en adultos con dicha patología es posible que exista un incremento del riesgo de complicaciones (8). Desde el punto de vista neuroendocrino, lo anterior puede ser explicado debido a que ante demandas bajas de sueño existe una reducción en la secreción de leptina y aumento de la grelina (hormonas que se encargan de regular o activar el proceso de saciedad y hambre). Basta tan solo con dormir media

hora menos de las recomendaciones de acuerdo a la edad, para experimentar incrementos en el peso corporal (8). La panorámica descrita es de importancia considerando las patologías relacionadas a una peor CS como un agente causal de otros problemas entre los que se observan distractores en el trabajo, irritabilidad, baja calidad de vida, peores cifras de presión arterial y glucosa sanguínea.

Para este estudio se seleccionó el Modelo de Adaptación de Roy en el que se considera al ser humano como un sistema biopsicosocial en adaptación, este contempla tres elementos que explican el sistema humano: estímulos o entradas, procesamiento de los estímulos y respuestas adaptativas o salidas. Los estímulos se clasifican en focales, contextuales y residuales, en este estudio únicamente se consideró el estímulo focal representado por "la intervención para mejorar el sueño" la respuesta observable del efecto provocado por el estímulo focal corresponde al modo fisiológico y fue la CS (9-11).

De acuerdo a lo anterior el propósito del presente estudio fue determinar el efecto de una intervención no farmacológica combinando cambios conductuales, medio ambientales del sitio o lugar para dormir y el uso de aromaterapia (lavanda) para mejorar la en adultos con sobrepeso u obesidad e insomnio.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

El diseño del presente estudio fue pre experimental con grupo único pre y post tratamiento, realizado en una clínica de primer nivel de atención ubicada en Apodaca, Nuevo León, México durante el año 2013.

Población muestreo y muestra

El universo de estudio se conformó por adultos de 20 o más años de edad que acudieron a consulta nutricional o médica y fueron diagnosticados con sobrepeso u obesidad, se excluyó a quienes señalaron presentar enfermedad aguda, con diagnóstico psiquiátrico o alergia declarada a algún componente aromático tal como la lavanda. Se eliminaron los datos de quienes no acudieron a la prueba final por presentar datos incompletos (Figura 1). Se calculó un tamaño de muestra necesario de 23 participantes, considerando una confianza estimada del 95%, valor Z de 1.65, y error muestral de 0.07 para una

proporción de éxito/fracaso de 0.9 y 0.1. Se decidió incorporar más elementos con el fin de la posibilidad de deserción.

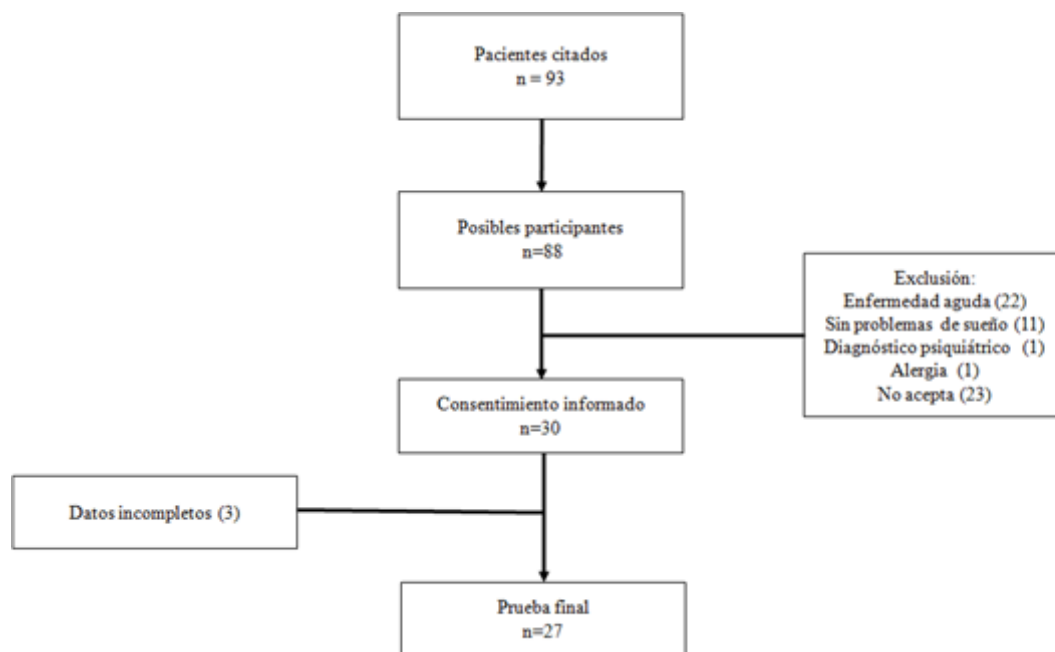


Tabla 1. Secuencia de participación de los asistentes a la intervención no farmacológica.

Criterios de selección

La selección inicial de los candidatos se llevó a cabo en colaboración con el médico responsable de la consulta así como la nutricionista del centro de salud quienes en primer instancia determinaron si los adultos tenían o no sobrepeso u obesidad, cumplido lo anterior cada persona se derivó a un consultorio especial en el que una enfermera evaluó los criterios de selección, comenzó con la aplicación del cuestionario de Pittsburgh con el fin de determinar la CS y cuando se determinó que la calidad era "mala", se procedió a la firma del consentimiento informado para formar parte del grupo de intervención. A los participantes sin problemas de la CS, se les agradeció por su disponibilidad y se les entregó un folleto informativo con recomendaciones para mantener y mejorar la CS como retribución por su tiempo.

Procedimiento de recolección de datos

Previo a la realización de cualquier procedimiento el trabajo fue sometido a la comisión de ética de la institución auspiciadora y de la institución en salud a la que pertenece el centro de salud en el que se llevó a cabo la intervención. Cumplido lo anterior se solicitaron listas de posibles candidatos (los citados

a consulta nutricional), se publicó material informativo en el que se hacía la invitación a la intervención, una vez que los pacientes se presentaban con al consultorio del médico o nutrióloga se les hacía otra invitación apoyándose con trípticos para mantener una comunicación personal y clara, se realizaban las mediciones antropométricas y se solicitaban datos sociodemográficos para lo cual fue necesario crear una cédula de datos personales donde se cuestionó sobre la edad, escolaridad y estado civil; también se registró el índice de masa corporal (IMC), y se clasificó a cada participante de acuerdo a los siguientes rangos: > 25 y < 29.9, sobrepeso; y un IMC >30, obesidad (12). Seguido a lo descrito anteriormente, quienes cumplían con el primer filtro de mediciones o los criterios de inclusión eran llevados al consultorio de la enfermera quien evaluaba la CS de cada participante.

El equipo de prestadores de servicios profesionales, médicos y nutriólogas que participaron en la evaluación de las personas candidatas a ingresar a la intervención, así como la enfermera que ejecutó las sesiones y aplicó los cuestionarios para valorar la calidad del sueño fueron previamente capacitados por el equipo de investigación, lo anterior fue apoyado con el diseño una sesión informativa en la

que se explicó a detalle la intervención, junto con la información verbal se entregó de un manual que contenía cada uno de procedimientos considerados en las evaluaciones, selección de participantes, así como cada actividad de la intervención.

Instrumentos

Para valorar los estímulos focales y contextuales y su efecto en el sueño antes de la intervención y posterior a ella, se decidió la utilización del Índice de Calidad del Sueño Pittsburgh. Este inventario evalúa la CS ha reportado una consistencia interna de 0.81 (coeficiente alfa de Cronbach), coeficiente kappa de 0.61, sensibilidad de 88.6%, especificidad de 75 % y valor predictivo de la prueba de 80.7 %. Consta de un total de 24 ítems, aunque el índice de calidad de sueño se calcula basándose sólo en 19 de ellos. Los 19 ítems se agrupan en siete dimensiones: 1- CS subjetiva, 2- Latencia del sueño, 3- Duración del sueño, 4- Eficiencia habitual del sueño, 5- Perturbaciones del sueño, 6- Uso de medicación para el sueño, 7- Disfunción diurna. La puntuación global se calcula sumando las puntuaciones en las 7 dimensiones y el rango posible va de 0 a 21, siendo el punto de corte 5/6 puntos. Puntuaciones menores de cinco indican una buena CS, mientras que puntuaciones mayores a seis sugieren una mala calidad (13, 14). Se evaluó la confiabilidad del cuestionario y se estimó un índice para evaluar las diferencias entre mediciones.

Intervención

La intervención para mejorar la CS de adultos con sobrepeso y obesidad tiene una duración de 8 semanas, las primeras cuatro semanas se enfocan en el cambio conductual y modificación del medio ambiente (Bloque 1), mientras que el resto del tiempo se dedicó a la enseñanza y uso en el hogar de aromaterapia con aceite esencial lavanda (Bloque 2). En el primer bloque se explicó la importancia de evitar el consumo de estimulantes (refresco de cola, té u otros productos con contenido de cafeína, vino, etc.) después de las 7 de la noche ya que estos funcionan como estimulantes e inhibidores del sueño. Aunado a lo anterior se recomendó evitar ir a la cama, solo hacerlo hasta tener sueño, mantener un horario habitual para ir dormir, mantener una habitación con iluminación/ventilación adecuada, apagar el televisor antes de ir a la cama, control de ruido (uso de tapones auditivos/gafas para dormir); se recomendó evitar acciones en el sitio para dormir como hacer tareas en cama como repasar los pen-

dientes del día, hacer cuentas de gastos del hogar o comer.

En el bloque 2 se demostraron los beneficios del uso de aromaterapia con aceite esencial de lavanda cada uno de los recursos necesarios para ejecutar lo aprendido en el hogar fueron entregados por una enfermera (almohada con funda y una sábana hipoalérgica, gafas oculares, tapones auditivos y un distribuidor aromático acompañado de un frasco de 10 mililitros de aceite esencial de lavanda (Tabla 1).

Ambos bloques duraron 4 semanas respectivamente y se llevaban a cabo los siete días de la semana. Los 27 participantes del estudio fueron citados en el aula del centro de salud comunitario tres días por semana (lunes a miércoles) en los que se programaron la ejecución de las sesiones de enseñanza y se aprovechó para hacer entrega de equipos necesarios (almohadas, ropa de cama, kits de aromaterapia, etc.), estas sesiones tuvieron una duración de una hora. El resto de los días los participantes ejecutaban por su cuenta lo aprendido en el hogar, esto fue monitorizado por la enfermera responsable de la intervención quien programó visitas domiciliarias con el fin de valorar cambios medioambientales realizados en el sitio o lugar para dormir, o bien solucionar dudas que surgieran por parte de los participantes.

Se consideró mantener al máximo posible la integridad de la intervención llevando a cabo comunicación directa con la enfermera clínica responsable de la ejecución de la intervención. Para lo anterior, un miembro del equipo de investigación se responsabilizó en mantener comunicación semanal con la enfermera a fin de valorar el apego a los procedimientos descritos en el manual de actividades para el desarrollo de la intervención, cuando se detectó alguna discrepancia como la omisión de datos tomados a los participantes se realizaron medidas para corregir la situación. El equipo de investigación, incluyendo al investigador principal, se mantuvo al margen de la colecta de datos y en la ejecución de la intervención, por lo que su papel fue neutro.

Consideraciones éticas

La investigación se registró y autorizó por el Comité de Ética de la institución a la que pertenecen los investigadores, se obtuvo el registro comprobatorio FAEN P. 1054.

Análisis de la información

Cada variable fue tabulada en el paquete estadístico para las ciencias sociales SPSS (Versión 17®). Para los análisis se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central; y estadística inferencial con pruebas de Wilcoxon y análisis de regresión lineal.

RESULTADOS.

De los 27 participantes en la intervención la media de edad fue de 47 años (DE = 10.32), el 85.2% fueron mujeres; los participantes reportaron un promedio de 7.67 años de escolaridad (DE = 2.79,

rango = 15). El índice de masa corporal promedio fue de 27 Kg/m² (DE = 4.67, rango = 17.7). El estado civil de la mayoría de los participantes es casado (74.1%) y se dedica al trabajo en el hogar (59.3%). Con respecto a los hábitos que pueden interferir con la CS, se identificó que la mayoría consumía refrescos de cola (59%), más de tres de cada diez practicaba ejercicio después de las 19 horas y dos de diez señalaron el consumo frecuente de café (Figura 2).

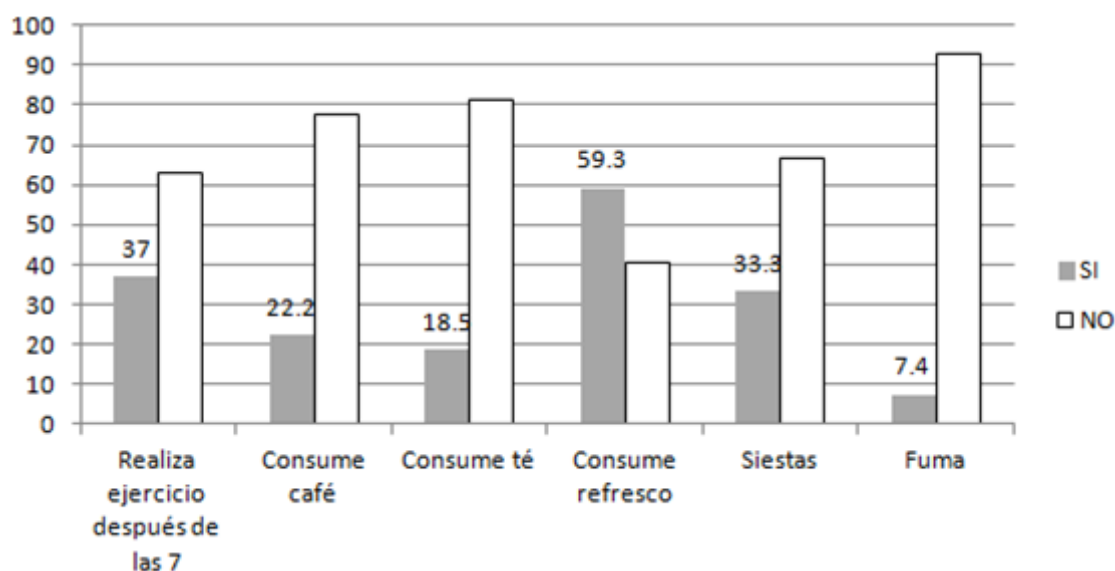


Figura 2. Hábitos que influyen en la calidad del sueño en adultos con sobrepeso u obesidad

Fuente: Índice de Calidad del Sueño de (Pittsburgh)

n = 27

En cuanto a las costumbres o hábitos para dormir se encontró una media de 21.6 horas (DE = 3.43) como horario preferido para ir a la cama, la media de tiempo invertido para conciliar el sueño fue de 65.9 minutos (DE = 44.18) es decir, más de una hora; la hora de término del sueño o despertarse, fue a las 5 horas (DE = 1.09) y el tiempo real de sueño reportado fue de 4.25 horas (DE = 1.74).

Al indagar las causas reportadas como problemas

para dormir durante el último mes, se identificaron cambios importantes antes (A) y después (D) de la intervención (Tabla 1), principalmente con aquellas quejas como despertarse durante la noche o la madrugada (A = 74% vs D = 40%, $p < 0.01$), no poder conciliar el sueño durante la primer media hora (A = 63% vs D = 30%), tener algún tipo de dolor (A = 52% vs D = 11%), sentir somnolencia mientras conducía, (A = 50% vs D = 33%), e ir al sanitario tras haber conciliado el sueño (A = 45% vs D = 33%).

Ítem	Medición Previa (A)								Medición Posterior (D)							
	0		1		2		3		0		1		2		3	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A. Batallar	2	7	2	7	6	22	17	64	15	56	0	0	4	14	8	30
B.Despertar	0	0	0	0	7	26	20	74	8	30	3	11	5	19	11	40
C.Ir al WC	5	18	2	7	8	30	12	45	10	37	5	19	3	11	9	33
D.Disnea	19	71	4	15	2	7	2	7	22	82	0	0	4	15	1	5
E.Roncar	16	59	1	4	5	18	5	19	18	67	5	18	2	7	2	8
F.Frío	17	63	1	4	3	11	6	22	23	85	1	4	1	4	2	7
G.Calor	9	34	1	4	6	22	11	40	18	67	3	11	2	7	4	15
H.Sueños	10	37	6	22	2	7	9	34	19	71	2	7	4	15	2	7
I. Dolor	4	15	5	18	4	15	14	52	19	71	2	7	3	11	3	11
P6	1	4	6	22	17	63	3	11	10	37	6	22	6	22	5	19
P7.	22	82	0	0	2	7	3	11	23	85	1	4	3	11	0	0
P8	4	14	4	14	6	22	13	50	12	45	2	7	4	15	9	33
P9	9	33	6	22	7	26	5	19	16	60	2	7	9	33	0	0

Fuente. Índice de Calidad del Sueño de (Pittsburgh) n= 27

Tabla 1. Medición previa y posterior en la muestra estudiada del reporte de causas para dormir en el último mes

Patrón de Respuestas:

-Preguntas 5 A-I y

7: Consumo de medicamentos

8: Somnolencia al conducir

0= Ninguna vez en el último mes

1= más de 1 vez a la semana

2= 1 o 2 veces a la semana

3= 3 o más veces a la semana

-Pregunta 6:

Calidad del sueño

0 = Bastante buena

1 = Buena

2 = Mala

3 = Bastante mala

-Pregunta 9:

Tener ánimo para hacer las cosas

0 = Ningún problema

1 = Un problema muy ligero

2 = Algo de problema

3 = Un gran problema

Posterior a la intervención, el porcentaje de personas con mala CS o insomnio se redujo de un 100% a un 55.6%. Se apreciaron diferencias en cada uno de los componentes del índice de Pittsburg; excepto en el componente 7 de disfunción diurna ($p > 0.05$,

$Z = -0.544$). Con respecto a los índices de calidad general del sueño obtenidos antes y después de la intervención (Tabla 2), también fue posible identificar diferencias estadísticamente significativas ($p < .01$, $Z = -4.076$).

Componentes	1. CSS	2. LS	3. D	4.E	5. AS	6. UMD	7. DD
Z	-4.076	-3.190	-3.841	-4.462	-3.096	-3.116	-0.544
Valor de p	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002	0.586

Fuente. Índice de Calidad del Sueño de (Pittsburgh) n= 27

Tabla 2. Medición previa y posterior en la muestra estudiada del reporte de causas para dormir en el último mes

1. Calidad del sueño subjetivo (CSS), 2. Latencia del sueño (LS), 3. Duración (D), 4. Eficiencia (E), 5. Alteraciones del sueño (AS), 6. Uso de medicamentos para dormir (UMD), 7. Disfunción diurna (DD).

En conjunto con el análisis anterior se realizó un análisis de regresión lineal que permitió reconocer que el índice de masa corporal, la hora de acostarse y el tiempo invertido para conciliar el sueño, logran predecir el 32.1% de la varianza del índice de calidad del sueño final evaluado con el cuestionario Pittsburg ($R^2 = 0.321$, $F_{23,3} = 3.619$, $p < 0.05$).

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio permitieron identificar mejoras estadísticamente significativas en la CS de los participantes, considerando como referencia las mediciones que se llevaron cabo en los sujetos que cumplieron con los criterios de selección, así mismo aportaron credibilidad a la utilización de la teoría de adaptación de Callista Roy, para la explicación de cómo los estímulos focales (uso de la aromaterapia con esencia de lavanda) y los contextuales (uso de la cama) al ser procesados por el modo fisiológico, dan como resultado una conducta adaptativa (mejora de la calidad y cantidad de sueño) (10-11).

El efecto alcanzado en la población de estudio puede deberse a la combinación de los tres métodos utilizados para la inducción del sueño, dado que la selección de monoterapias auxilian en la reducción de algunos factores causales del deterioro de la CS; sin embargo por tratarse de una patología multifactorial es posible que otros agentes causales continúen realizando interferencia en el sueño, reduciendo su duración y afectando la calidad del mismo, además de lo anterior, es viable que con las monoterapias las personas puedan experimentar cambios positivos como iniciar el sueño REM fase 1, 2 incluso la fase 3, sin embargo, la probabilidad de despertar e interrumpir el sueño puede ser alta (15, 16). Otro aspecto a considerar podría ser que cuando las personas aprenden y aplican el conocimiento adquirido antes de iniciar el proceso del sueño en ambientes específicos "como su recámara"; por su propia cuenta regulan de acuerdo a la intensidad y magnitud de los factores causales, estrategias que les permiten lograr cambios significativos y duraderos en el proceso del sueño, sin la opción del uso de medicamentos para tratar de conciliarlo, mismos que generalmente pueden ser más costosos y que además, algunos de ellos, pueden causar dependencia, toxicidad e ideación suicida, entre otros problemas (17).

Los resultados de este estudio también pueden ser explicados desde la naturaleza de las terapias

que formaron parte del tratamiento, en el caso de aquellas que consideran el "condicionamiento" en las que se identifican los controles de estímulos y la restricción del tiempo en cama, ya que se dirigen a modificar aspectos relacionados con problemas para iniciar o mantener el sueño, respectivamente. En el caso del control de estímulos como la cama o espacio para dormir, adquieren un control discriminativo sobre el inicio del dormir a través de repetidas asociaciones, por lo que, decisiones inadecuadas sobre el dormir resultan de asociaciones entre conductas incompatibles para dormir como leer, comer o ver televisión estando en cama y los estímulos discriminativos (la cama y/o recámara). En las personas con puntajes muy altos después de la intervención, los estímulos discriminativos evocaron las conductas de somnolencia e inicio del dormir debido a la frecuente asociación positiva y el efecto generado sobre el control temporal del dormir, lo anterior posibilita la generación de un hábito, en este caso, para aumentar la CS (17).

Las evidencias de este estudio coinciden con autores que refieren haber probado la eficacia del uso de la lavanda en diversas muestras, es posible que este hecho se deba a las propiedades naturales e interacción del aroma de lavanda en el sistema nervioso de las personas (18-21).

La literatura científica describe para la esencia de flores de lavanda propiedades ansiolíticas atribuidas a sustancias de bajo peso molecular como el linalol, alcohol terciario alifático y el éster acetato de linalilo. Cuando se inhala la esencia, sus moléculas actúan como estimulantes olfatorios que viajan por la nariz hacia el bulbo olfatorio, y desde ahí los impulsos se desplazan hacia el sistema límbico en el cerebro. Entre las regiones de dicho sistema, la amígdala y el hipocampo tienen particular importancia para el procesamiento de los aromas. En el caso específico de la lavanda, se reduce la acción de los estímulos emocionales externos al aumentar el ácido gamma-aminobutírico (GABA); este a su vez inhibe a las neuronas de la amígdala y produce un efecto sedante similar al diazepam (22-24).

En conjunto con lo anterior reportes indican que el uso de aceite Lavanda mediante aromaterapia, es capaz de reducir las ondas cerebrales Theta de 3.5 a 5.5 Hertz, mismos que se asocian con el estado de relajación mental, esta situación favorece a la consecución del sueño y por consiguiente a una mejora en la calidad del mismo (25).

Se concluye que la intervención combinada con cambios conductuales, medio ambientales del sitio o lugar para dormir y el uso de aromaterapia (lavanda) fue efectiva para mejorar la CS en la muestra de adultos con sobrepeso y obesidad.

Aunque se trató de una intervención, el diseño fue un pre-experimento por lo que se sugiere incrementar la rigurosidad del estudio agregando un grupo de control; además, aunque se presentaron mejoras observadas en la CS, cabe la posibilidad que dicho efecto se deba a diversas variables que en el presente estudio no fueron evaluadas y/o controladas (como estímulos ambientales) por lo que los resultados deben considerarse con cautela. Es importante destacar que la reducción de peso no fue el objetivo del presente estudio sin embargo, es un aspecto pendiente de observar en un estudio longitudinal.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue financiada por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública de México.

BIBLIOGRAFÍA

- Bersamin A, Stafford RS, Winkleby MA. Predictors of hypertension awareness, treatment, and control among Mexican American women and men. *J Gen Intern Med.* 2009;4(3):521-527.
- Salud Publica I. Segunda Unidad: Alimentación y Nutrición Humana 2006 México: Facultad de Medicina. Available from: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad2/>
- Barquera S, Campos I, Rojas R, Rivera J. Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gac Méd Méx.* 2010;146:397-407. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2010/gm106g.pdf>.
- Barquera S, Campos I, Hernández L, Pedroza A, Rivera J. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos 2000-2012. *Salud Pub Mex.* 2013;5(2):151-160. Available from: <https://siid.insp.mx/textos/com-5356120.pdf>
- Chan E, Cisneros C, Martín S, Reyes A. El insomnio como factor de riesgo para la depresión en mujeres embarazadas. *Perinatol Reprod Hum.* 2013;27(3):171-176. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018753372013000300006&script=sci_arttext.
- Vargas J, Luis G. Trastornos del sueño, insomnio e hipersomnio en enfermeras: El efecto del turno de trabajo. *Rev Electrónica Med, Salud y Sociedad.* 2011;2(2). Available from: http://cienciasdelasaluduv.com/site/images/stories/2_2/TrastornosSuenoEnfermerasMSyS-12.pdf.
- Márquez JM, Chiquete E. Frecuencia de insomnio y sus consecuencias diurnas en pacientes mexicanos: Sub-análisis del estudio EQUINOX. *Rev Mex Neuroci* 2013;14(6):314-320.
- Chamorro R, Durán S, Reyes S et al. La reducción del sueño como factor de riesgo para obesidad. *Rev Méd Chile.* 2011;139(7):932-940.
- Moreno ME, Alvarado AM. Aplicación del Modelo de Adaptación de Callista Roy en Latinoamérica: Revisión de la literatura. *Aquichan.* 2009;9(1):62-72. Available from: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/170/311>
- Roy C. Extending the Roy Adaptation Mode to Meet Changing Global Needs. *Nurs Sci Q.* 2011;24(4):345-351. Available from: <http://nsg.sagepub.com/content/24/4/345.short>.
- Roy C, Andrews H. *The Roy Adaptation Model.* 3ª Ed. Canada: Prentice Hall; 2009.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de referencia rápida. Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad en el adulto. 2013:1-4. Available from:
- http://www.saludbc.gob.mx/wpcontent/uploads/2011/02/IMSS_046_08_GRR.pdf
- Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric research and practice. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213.
- Macías Fernández JA, Royuela Rico A. La versión española del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Informaciones Psiquiátricas* 1996;146:465-72.
- Tafuya SA, Lara MC. Intervenciones no farmacológicas en el insomnio primario: la evidencia de los ensayos clínicos controlados en los últimos diez años (1998-2008). *Rev Colomb Psiquiat.* 2013;40(2):310-335. Available from: <http://>

- www.scielo.org.co/pdf/rcp/v40n2/v40n2a10.pdf
17. Pigeon WR. Diagnosis, prevalence, pathways, consequences & treatment of insomnia. *Indian J Med Res.* 2010;131:321-332.n. Available from: http://www.ijmr.org.in/temp/IndianJMedRes1312321-7271355_201153.pdf
 18. Telléz A. Trastornos del sueño. 2a ed. México: Trillas; 2008.
 19. Lewith GT, Godfrey AD, Prescott P. A single-blinded, randomized pilot study evaluating the aroma of *Lavandula augustifolia* as a treatment for mild insomnia. *J Altern Complement Med.* 2005;11(4):631-637.
 20. Chien LW, Cheng SL, Feng CL. The effect of lavender aromatherapy on autonomic nervous system in midlife women with insomnia. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012;1. Available from:
 21. <http://www.hindawi.com/journals/ecam/2012/740813>.
 22. Hirokawa K, Nishimoto T, Taniguchi T. Effects of lavender aroma on sleep quality in healthy Japanese students. *Percept Mot Skills.* 2012;11(4):111-122.
 23. Moeini M, Khadibi M, Bekhradi R, Mahmoudian S, Nazari F. Effect of aromatherapy on the quality of sleep in ischemic heart disease patients hospitalized in intensive care units of heart hospitals of the Isfahan University of Medical Sciences. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2010;15(4):234-239. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3203283>
 24. Koulivand PH, Khaleghi M, Gorji A. Lavender and the Nervous System. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/681304>
 25. Avello M, Pastene E, Fernández O, Vargas P, et al. Aromatherapy effects in the Internal Medicine Service of Las Higueras Hospital, Talcahuano Chile. *BLACOMA.* 2006;5(4):84-91. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/856/85650406.pdf>
 26. Snyder M, Lindquist R. Terapias complementarias y alternativas en enfermería. España y Portugal: Manual Moderno. 2010:512.
 27. Sayorwan W, Siripornpanich V, Piritounyaoir T, et al. The effects of lavender oil inhalation on emotional states, autonomic nervous system, and brain electrical activity. *J Med Assoc Thai.* 2012;95(4):598-606.