

## Preferencia al sabor en adictos a opiáceos

José Luis Graña Gómez, José Manuel Andreu y Marina Muñoz-Rivas\*  
Universidad Complutense de Madrid y \* Universidad Autónoma de Madrid

El presente estudio tuvo como principal objetivo llegar a conocer los efectos de la heroína sobre el metabolismo de los carbohidratos en una muestra de drogodependientes procedentes de la red asistencial de la Agencia Antidroga de la Comunidad de Madrid. Los sujetos participantes fueron dos grupos de sujetos compuestos por 46 adictos a la heroína y 28 abstinentes, a los que se les administró experimentalmente el *Test de preferencia del sabor*. Los resultados apoyan las últimas líneas de investigación, corroborando la mayor preferencia de los adictos a la heroína por los alimentos dulces y aquellos otros que les proporcionan mayor contenido en hidratos de carbono. La discusión generada a partir de este trabajo permite pensar que un futuro desarrollo en drogodependientes de modelos experimentales permitan esclarecer los mecanismos psicobiológicos subyacentes a este fenómeno.

*Taste preference in opioid addicts.* The purpose of the present study was to determine the effects of heroin on the metabolism of carbohydrates in a sample of drug dependent individuals from the assistential network of the Antidrug Agency of the Community of Madrid. The sample included two groups of participants, comprised of 46 heroin addicts and 28 abstinent individuals to whom the *Taste Preference Test* was experimentally administered. The results supports the most recent research tendencies, which corroborate addicts' more pronounced preference for sweets and other foods with a higher content of carbohydrates. The discussion generated by this work allows one to foresee the future development of experimental models of drug dependency that will help to clarify the psychobiological mechanisms underlying this phenomenon

La adicción a los opiáceos, incluida la heroína, viene comúnmente acompañada de una serie de procesos que originan una distorsión de la apreciación de los estímulos sensoriales (Perl, Shufman y Vas, 1997). Si bien, en la actualidad, es bien conocido que los receptores opioides juegan un papel importante en este sentido, todavía es difícil establecer el mecanismo de acción, aunque algunos investigadores afirman que éstos llegarían a regular específicamente el placer que proporciona la toma de alimentos (Kelley, Bakshi, Fleming y Holahan, 2000).

Los opiáceos, tanto endógenos como exógenos, aumentan los niveles de insulina y glucagón en sangre, lo que induce a pensar que la interferencia de los opiáceos en el metabolismo de los carbohidratos podría realizarse a través de la modificación de la secreción de hormonas pancreáticas (Campos, Casalino-Matsuda, Linares y Goldraj, 2000, 2001).

Drewnowski, Krahn, Mark y Demitrack (1992) demostraron que los péptidos opiáceos juegan un papel importante en la sobre-alimentación, especialmente en la preferencia por alimentos ricos en hidratos de carbono y grasa. Debido al placer que produce la ingesta, se incrementa la cantidad consumida y, en consecuencia, las calorías que se suministran al organismo. Estos autores mostraron una relación clara entre los receptores opioides y sus agonistas-an-

tagonistas y la intensidad con la que se perciben los sabores aumentando el placer que producen los sabores agradables, sobre todo, los dulces. Más concretamente, concluyeron que los agonistas opiáceos incrementan significativamente el placer producido por los sabores dulces, mientras que los antagonistas claramente disminuían.

Otros estudios han confirmado también estos hallazgos. Perl, Shufman y Vas (1997), por ejemplo, evaluaron la percepción del sabor y el olor en tres grupos de sujetos: heroínómanos, adictos en proceso de desintoxicación y un grupo control. Valorando el placer, la indiferencia o el rechazo que producían los estímulos en cada uno de los grupos, observaron que en el caso de los adictos a la heroína, el sabor dulce y el olor agradable (tomillo) provocaba mucho más placer que en los otros dos grupos, aunque, sin embargo, los sabores amargos o agrios y el olor a pútrido eran percibidos con menor intensidad y resultaban menos desagradables.

A partir de estas observaciones, se ha ido conformando la hipótesis de que la heroína interviene modificando la sensación que producen los sabores, preferentemente los agradables, aumentando el placer que éstos generan. Como consecuencia directa, se lleva a cabo un comportamiento alimenticio basado en la preferencia por el consumo de un alimento u otro en función precisamente de su sabor. En este sentido, hay una serie de trabajos que confirman también una marcada malnutrición en heroínómanos y otra serie de trastornos relacionados con la alimentación. Hay que tener en cuenta, además, que los drogodependientes en general presentan un hábito de vida irregular en la que descuidan, entre otros aspectos, los hábitos alimenticios, probablemente debido a la asociación en el mismo individuo de varias toxicomanías (tabaquismo, alco-

holismo) y enfermedades (Síndrome de Inmunidad Adquirida — SIDA— y hepatitis B), que son las más frecuentes debido a la vía de administración que utilizan (Delgado y Pérez, 2004).

Una línea de investigación, directamente relacionada con este tema, la constituye el estudio del estado nutricional de la población de heroínómanos. El impacto nutricional que produce la heroína puede afectar a la salud produciendo diversos efectos adversos. Existe una alteración en el consumo de alimentos sólidos, agua, sal, en el mantenimiento del peso y en el metabolismo de determinados nutrientes. Se producen cambios en la elección y el consumo de alimentos, preferentemente en el período de desintoxicación, por lo que deben ser tratados con dietas especiales y personalizadas (Mohs, Watson y Leonard-Green, 1990; Santolaria-Fernández, Gómez-Sirvent y González-Reimers, 1995).

A tenor de los hallazgos descritos con anterioridad, el objetivo del presente estudio fue determinar los efectos de la heroína sobre el metabolismo de los carbohidratos, en el intento de aclarar más el sustrato de los cambios observados en la preferencia por determinados sabores. Esto es una mayor ingesta de hidratos de carbono a las consumidas antes de la drogodependencia, mostrando, a su vez, una clara preferencia por los glúcidos de estructura simple (aquellos de rápida asimilación, como el azúcar, zumos, néctares de frutas, productos de bollería o pastelería) y un clara disminución de la misma cuando el sujeto se torna abstinentes hasta llegar con el tiempo a un hábito alimenticio más equilibrado, similar incluso a la población normal.

## Método

### Participantes

En el presente estudio se utilizó una muestra de 74 heroínómanos y ex-heroínómanos pertenecientes a la red asistencial de la Agencia Antidroga de la Comunidad de Madrid. Previamente al desarrollo del estudio se informó a todos los pacientes de los objetivos de la investigación y se les pidió su consentimiento para participar en este proyecto. Todos los sujetos que constituyeron la muestra final objeto de estudio estaban bajo tratamiento biopsicosocial en régimen ambulatorio.

En la selección de la muestra, los criterios seguidos fueron los siguientes: a) haber usado o usar heroína por vía intravenosa, y b) aceptar la realización de analíticas voluntariamente.

A partir de estos criterios se obtuvieron dos grupos de heroínómanos:

- a) Grupo de adictos a la diacetilmorfina, compuesto por 46 sujetos (10 mujeres y 36 hombres con una media de edad de 25,4 años y desviación típica de 2,54).
- b) Grupo de ex adictos a la diacetilmorfina abstinentes, compuesto por 28 sujetos (4 mujeres y 24 hombres, con una media de edad de 24,4 años y desviación típica de 3,74).

### Instrumentos

Con objeto de analizar las alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, se ideó y utilizó el «Test de preferencia del sabor». Esta prueba fue realizada tanto por grupo de sujetos adictos como por el grupo de sujetos abstinentes. En todos los casos, se llevó a cabo por la mañana, con la condición previa de ayuno de los sujetos desde la noche anterior.

El procedimiento llevado a cabo para el citado Test fue siempre el mismo. En primer lugar, se explicó a los participantes que se trataba de una prueba que tenía como fin averiguar las preferencias por distintos alimentos y sabores en diferentes grupos de personas. Se procuró, a su vez, crear un ambiente distendido y cómodo, para propiciar así que las personas estuvieran relajadas, evitando en la mayor medida de lo posible cualquier inhibición o interferencia que los participantes pudieran presentar ante la situación experimental.

En segundo lugar, siempre en salas individuales, se presentó a cada sujeto en orden aleatorio un total de cuatro bandejas de alimentos con los siguientes contenidos: a) bombones, b) pasteles, c) jamón serrano y d) queso fresco. Se controló que su apariencia fuera similar en cuanto a su forma y tamaño a la de los bombones y el peso fue siempre de 100 gr. Además, se dispuso en la mesa un vaso de agua, por si el sujeto quería beber durante la prueba.

Para todos los sujetos, la instrucción fue siempre la misma: «Puede comer lo que desee, en la cantidad que quiera y por el orden en el que más le apetezca». «Es importante que sepa que puede comer los alimentos que aquí se presentan según su preferencia, sin dejarse influir por otra cosa que sus propios gustos».

En todos los casos, la prueba finalizaba una vez transcurridos siete minutos tras haber manifestado la persona su deseo de no comer más. Una vez retiradas las bandejas se procedía a la medida del peso de cada una de ellas y al cálculo correspondiente.

Durante el desarrollo de la prueba, cada individuo estuvo acompañado del mismo psicólogo en la sala. Su función fue supervisar su adecuada realización y la anotación del número y clase de alimentos ingeridos, además de propiciar un ambiente adecuado evitando, en lo posible, la aparición de interferencias perturbadoras.

## Resultados

En la Tabla 1 se presentan las frecuencias y porcentajes de elección en el «Test del sabor» en la muestra total (adictos + abstinentes) diferenciando, además, si el alimento elegido fue un glúcido o prótido y concretando el tipo de alimento seleccionado (bombón, pastel, jamón o queso fresco). Se describen también las elecciones del grupo de adictos y de grupo de abstinentes por separado, así como las frecuencias de elección de los alimentos en función del sexo de los participantes.

### Análisis descriptivo de la selección de glúcidos y prótidos en adictos y abstinentes

Tal como se observa en la Tabla 1, el 70,3% de la muestra de estudio (abstinentes + adictos) mostró una preferencia clara de glúcidos para su ingesta, mientras que sólo el 29,7% seleccionó prótidos.

En relación con el tipo de alimento seleccionado por los sujetos, encontramos que fueron los bombones los elegidos mayoritariamente (un 43,2%), seguidos de los pasteles con una frecuencia de elección del 28,4%, del jamón (14,9%) y, finalmente, el queso fresco (13,5%).

Centrándonos en el grupo de adictos, el 82,6% de los sujetos incluidos seleccionaron glúcidos para su ingesta, mientras que sólo el 17,4% seleccionaron prótidos. En relación con el tipo de alimento elegido en concreto, encontramos que en primer lugar aparece el bombón como el alimento preferido mayoritariamente con

una frecuencia de elección del 54,3%, lo que supone más de la mitad del total de la muestra. En segundo lugar el sabor de los pasteles fue elegido por un 28,3% de los participantes, mientras que otros como el jamón o el queso fresco fueron seleccionados por una minoría (8,7%).

En el grupo de *Abstinentes*, los porcentajes de elección resultaron estar más balanceados, puesto que el 53,6% de los sujetos seleccionaron glúcidos y el 46,4% eligieron prótidos.

En este grupo, en relación al tipo de alimento preferido, encontramos que, en primer lugar, los sujetos optaron por ingerir pasteles (un 28,6%); a diferencia del grupo de adictos que seleccionaron mayoritariamente bombones. En segundo lugar, el 25% de los no consumidores optaron por los sabores propios de los bombones y el jamón y, finalmente, el alimento menos seleccionado fue el «queso fresco» (un 21,4%), al igual que ocurría en el grupo de adictos.

*Análisis comparativo de los resultados obtenidos en el Test de preferencia al sabor por ambos grupos: adictos y abstinentes*

Los resultados obtenidos a través de la prueba *Chi cuadrado* para el Test de preferencia de sabor revelaron la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos.

El grupo de adictos presentó una preferencia significativamente mayor por el grupo de los alimentos glúcidos (82,6% vs. 50%;  $\chi^2= 8,86$ ;  $p\leq 0,005$ ). En cuanto al tipo de alimentos elegidos, aparecieron diferencias significativas entre ambos grupos exclusivamente en el caso de los bombones, que fueron mayoritariamente preferidos por el grupo de adictos (un 54,3% de adictos frente a un 25% de los abstinentes;  $\chi^2= 10,13$ ;  $p\leq 0,005$ ). Con respecto al resto de los alimentos, las comparaciones entre las preferencias realizadas por ambos grupos no resultaron ser significativas: pasteles (28,3% vs. 28,6%;  $\chi^2= 1,2$ ; n.s.), jamón (8,7% vs. 25%;  $\chi^2= ,82$ ; n.s.), ni queso (8,7,3% vs. 21,4%;  $\chi^2= ,4$ ; n.s.).

Grupo	Alimentos	Frecuencia	Porcentaje
<i>Total (adictos + abstinentes)</i>	Glúcidos	52	70,3
	Bombones	32	43,2
	Pasteles	21	28,4
	Prótidos	22	29,7
	Jamón	11	14,9
	Queso	10	13,5
	<i>Adictos</i>	Glúcidos	38
Bombones		25	54,3
Pasteles		13	28,3
Prótidos		8	17,4
Jamón		4	8,7
Queso		4	8,7
<i>Abstinentes</i>		Glúcidos	15
	Bombones	7	25
	Pasteles	8	28,6
	Prótidos	13	46,4
	Jamón	7	25
	Queso	6	21,4

*Diferencias en la elección del tipo de alimentos en función del sexo de los sujetos*

En cuanto al análisis de las preferencias de sabor en función del sexo de los sujetos (véase Tabla 2) se observó que los glúcidos fueron elegidos por un elevado porcentaje de los hombres (un 73,3%) superando al obtenido en el grupo de mujeres (64,3%). Con respecto a los prótidos, los porcentajes se invierten y son las mujeres las que los eligen en mayor medida (un 35,7% de mujeres frente a un 26,7% de varones).

	Hombres		Mujeres	
	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias	Porcentajes
Glúcidos	44	73,3	9	64,3
Bombones	26	43,3	6	42,9
Pasteles	18	30	3	21,4
Prótidos	16	26,7	5	35,7
Jamón	8	13,3	3	21,4
Queso	8	13,3	2	14,3

En las elecciones de alimentos específicos encontramos que para ambos sexos fueron los bombones los seleccionados en primer lugar, siendo los porcentajes de sujetos muy similares (un 43,3% de los varones y un 42,9% de las mujeres).

A partir de esta coincidencia en la elección, las preferencias dejan de ser similares. Así, los hombres escogen en segundo lugar los pasteles (un 30%) y luego el jamón y el queso fresco con una frecuencia de elección del 13,3%. Por su parte, las mujeres optan en segundo lugar por sabores salados como el del jamón (un 21,4%) y, en menor medida, por el del queso fresco (14,3%).

Discusión y conclusiones

Los resultados de este estudio señalan la preferencia diferencial de los distintos grupos de alimentos por parte de los sujetos analizados, considerando su implicación activa en el uso de heroína o su condición de abstinentes. Así, se ha encontrado una preferencia significativamente superior de glúcidos en el grupo de adictos mientras que, en el caso de los abstinentes, esta preferencia además de ser significativamente menor también es más similar proporcionalmente a la elección de los prótidos en este grupo.

Con respecto al género de los sujetos, se han obtenido resultados muy similares en hombres y mujeres, siendo las diferencias encontradas entre ambos grupos no significativas. Tampoco se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la elección de los alimentos propuestos en función del tiempo de adicción a la droga y/o abstinencia o edad de los sujetos. Este resultado vendría a indicar que la elección de los alimentos en ambos no parece depender de variables como el género, la edad o el tiempo de adicción o abstinencia a la heroína, sino de la condición de adicto o abstinente en el momento de la administración del Test de Preferencia al Sabor.

En un análisis más detallado, los resultados obtenidos en la prueba de preferencia de sabor en los dos grupos estudiados muestran que el alimento más elegido por el grupo de adictos fueron los bom-

bones seguido de los pasteles, siendo el jamón y el queso fresco dos tipos de alimentos minoritariamente seleccionados por este grupo. En este sentido, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la comparación con el grupo de abstinentes que seleccionaron los pasteles de forma más prioritaria. A la luz de estos datos, puede concluirse que la preferencia de sabores y tipos de alimentos parece estar alterada en los sujetos adictos en los que las elecciones se inclinan claramente por los glúcidos de rápida asimilación, como es el caso de los bombones. En cambio, los sujetos abstinentes ante esta prueba parecen tener elecciones que indican un patrón alimentario equilibrado, similar al esperado en población normal.

La investigación previa relacionada con las preferencias de alimentos por el sabor, específicamente en heroínómanos, es pobre en producción y casi inexistente en los últimos años. No obstante, algunos autores han señalado que, en condiciones en las que la glucosa en sangre es baja, hay una clara preferencia de alimentos dulces, evaluándose como más agradables al paladar (Sherman, Rusiniak y García, 1984). Así, en el caso de los heroínómanos, estos cambios sanguíneos en los niveles de glucosa podrían regular sus preferencias por determinados alimentos y sabores puesto que su estado nutricional suele encontrarse en condiciones no muy saludables, aunque puedan estar cercanos a los límites aceptables (Morabia et al., 1989; Reed y Ghodse, 1973; Santolaria-Fernández, Gómez-Sirvent y González-Reimers, 1995).

Los resultados obtenidos en el presente estudio apoyan estas líneas de investigación, señalando una mayor preferencia de los

adictos a la heroína por los alimentos dulces y por aquellos otros que les proporcionan mayor contenido en hidratos de carbono. Al igual que estos autores, consideramos que, muy posiblemente, este exceso en el consumo de glúcidos es capaz de compensar los déficit de su ingesta energética provocada por el escaso contenido proteico y lipídico de su dieta. Es muy probable también, tal y como sugieren Morabia et al. (1989), que las preferencias por los alimentos dulces en los adictos a la heroína hagan disminuir su ansiedad e impaciencia, ayudándoles a liberar la tensión corporal dolorosa y, en suma, haciendo más tolerable su frustración.

En esta misma línea, además, es necesario considerar que los opiáceos ejercen un efecto estimulante en los centros neuroregulatorios del apetito, en especial el de los dulces: la glucosa aumenta la producción de opioides endógenos, que normalmente está deprimida en la adicción a la heroína (Zhang, Gosnell y Kelley, 1998). No se debe obviar tampoco el hecho de que los alimentos ricos en azúcares tienen efectos sedantes, y que, por tanto, la necesidad que muestran los heroínómanos por este tipo de alimentos pueda explicarse como una respuesta de los adictos ante el estrés. El campo de investigación está abierto y muchas cuestiones permanecen aún sin respuesta. La cautela invita a que ante la escasa evidencia existente hasta el momento no se emitan explicaciones concluyentes, por lo que esperamos que el desarrollo de modelos teóricos y experimentales en un futuro no muy lejano permitan esclarecer los mecanismos psicobiológicos subyacentes a este fenómeno.

## Referencias

- Campos, M.L., Casalino-Matsuda, S.M., Linares J.A. y Goldraj, A. (2000). Effects of morphine and naloxone on glucose metabolism in uterine strips from varietomized and non ovariectomized restricted diet rats. *Archives of Physiology and Biochemistry*, 108, 422-428.
- Campos, M.L., Casalino-Matsuda, S.M., Linares J.A. y Goldraj, A. (2001). Opioid effects on glucose and eicosanoid metabolism in isolated uterus of ovariectomized and non-ovariectomized restricted diet rats *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 65(3), 117-122.
- Delgado Delgado, D. y Pérez Gómez, A. (2004). La codependencia en familiares de consumidores y no consumidores de sustancias psicoactivas. *Psicothema*, 16, 632-638.
- Drewnowski, A., Krahn, D., Mark, A. y Demitrack, E. (1992). Taste responses and preferences for sweet high-fat foods: Evidence for opioid involvement. *Physiology and Behaviour*, 51, 371-379.
- Kelley, A.E., Bakshi, V.P., Fleming, S. y Holahan, M.R. (2000). A pharmacological analysis of the substrates underlying conditioned feeding induced by repeated opioid of the nucleus accumbens. *Neuropsychopharmacology*, 23(4), 455-467.
- Mohs, M.E., Watson, R.R. y Leonard-Green, T. (1990). Nutritional effects of marijuana, heroin, cocaine, and nicotine: *Journal of the American Dietetic Association*, 90, 1.261-1.267.
- Morabia, A., Fabre, J., Chee, E., Zeger, S., Orsat, E. y Robert, A. (1989). Diet and opiate addiction: a quantitative assessment of the diet of non-institutionalized opiate addicts. *British Journal of Addictions*, 84, 173-180.
- Perl, E., Shufman, E. y Vas, A. (1997). Taste- and odor-reactivity in heroin addicts. *Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences*, 34(4), 290-299.
- Reed, J.L. y Ghodse, A.H. (1973). Oral glucose tolerance and hormonal response in heroin dependent males. *British Medical Journal*, 2, 582-585.
- Santolaria-Fernandez, F.J., Gómez-Sirvent, J.L. y González-Reimers, C.E. (1995). Nutritional assessment of drug addicts. *Drug and Alcohol Dependence*, 38, 11-18.
- Sherman, J., Rusiniak, K.W. y García, J. (1984). Alcohol-ingestive habits. The role of flavor and effect. *Recent Developments in Alcoholism*, 2, 59-79.
- Zhang, M., Gosnell, B.A. y Kelley, A.E. (1998). Intake of high-fat food is selectively enhanced by mu opioid receptor stimulation within the nucleus accumbens. *Journal of Pharmacology Experimental Therapeutics*, 285, 908-14.