

Efectos de dos programas de privación parcial sobre el peso corporal y el consumo total de agua y comida en ratas

(Effects of two schedules of partial food deprivation on body weight and water and food intake in rats)

Antonio López-Espinoza y Héctor Martínez(*)

Universidad de Guadalajara-México

El estudio del fenómeno alimentario ha sido abordado en condiciones de alimentación libre con diversas especies animales: por ejemplo, en ratas (Richter, 1927; Siegel y Stuckey, 1947), chimpancés (Wrangham, Conklin, Chapman, y Hunt, 1991), mandriles (Whiten, Byrne, Barton, Waterman, y Henzi, 1991), halcones (Carlier y Gallo, 1995) o cangrejos (Pennings, Carefoot, Siska, Chase y Page, 1998). La condición de alimentación libre establece la presencia de alimento y agua de manera permanente y con ello la posibilidad de recolectar datos sobre el patrón de alimentación desarrollado por cada especie. Una observación común en las especies estudiadas es que una vez que el patrón alimentario se establece, sufre modificaciones mínimas a lo largo de la vida del sujeto, incluso en periodos de crecimiento, a menos que existan condiciones ambientales o propias del sujeto (v.gr., enfermedades) que modifiquen la disposición y consumo de alimento (Siegel y Stuckey, 1947).

Una de las primeras estrategias utilizadas para el análisis de la conducta alimentaria fue desarrollada por Richter (1927) quien observó que las ratas distribuían su alimentación en episodios que variaban con una frecuencia de entre ocho y diez ocurrencias en 24 horas. A cada uno de estos episodios los denominó como *una comida* convirtiéndose, a partir de entonces, en la unidad de análisis de los patrones alimentarios.

Siegel y Stuckey (1947) usaron un procedimiento que permitió la medición del

(*)Para correspondencia dirigirse a Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento, Av. 12 de diciembre #204, Col. Chapalita, 45030, Guadalajara, Jal. México. Email: hectorm@udgserv.cencar.udg.mx. Los autores desean agradecer los comentarios y sugerencias del Dr. Víctor Alcaráz y del Dr. Javier Nieto.

consumo total de agua y alimento en 24 horas y registrar el peso corporal de los sujetos experimentales. En su reporte afirman que las comidas descritas por Richter (1927), así como el consumo de agua, presentan su mayor ocurrencia en el periodo comprendido entre las seis de la tarde y las seis de la mañana. Estas comidas se presentan solo ocasionalmente en el periodo de luz comprendido entre las seis de la mañana y las seis de la tarde. Así el patrón alimentario de las ratas puede ser calificado como nocturno. (Siegel y Stuckey, 1947).

A partir de estas investigaciones se han estudiado los efectos de algunas variables sobre los patrones alimentarios. Por ejemplo, la influencia de la exposición a dietas tipo cafetería en la elección de alimento (Rogers y Blundell, 1984), o el condicionamiento a sabores con modificación calórica (Arbour y Wilkie, 1988). Los resultados de estos estudios sugieren que los patrones alimentarios pueden ser, en parte, condicionados por la presencia de determinados sabores o contenidos calóricos. También se ha explorado el efecto del uso de alimento con alguna carencia nutricia sobre los patrones alimentarios en cerdos (Montgomery, Flux y Carr, 1978) y en simios (Hansen, Jen y Kribbs, 1981). Los hallazgos muestran que, ante una deficiencia determinada, los sujetos experimentales emiten conductas dirigidas a subsanar tales carencias modificando el consumo total de alimento, o buscando una fuente alternativa para mantener el nivel del elemento alimenticio deficiente.

Un campo experimental directamente relacionado con los patrones alimentarios es el estudio de la obesidad. Mickelsen, Takahashi y Craig (1955) lograron producir ratas obesas al modificar el contenido nutricional de la dieta utilizada. Mickelsen y col., reportaron que una vez que los sujetos aumentaban en el peso corporal, su patrón alimentario se modificaba en la cantidad diaria de alimento consumida. También se afectó la duración de la comida y el intervalo entre las mismas. Demostraron que la obesidad era dependiente de la modificación calórica del alimento y de manera secundaria por la alteración de los patrones alimentarios. En sus conclusiones señalan que la obesidad tiene un origen más alimentario que genético.

Por su parte, Schemmel, Mickelsen y Gill (1970) reportaron un estudio con diferentes cepas de ratas expuestas a dos tipos de alimentación. Un tipo de alimento con un alto contenido en calorías dependientes de la adición de grasa, y el otro, sin ese tipo de modificación en su contenido. Se produjeron ratas obesas solo en un número determinado de cepas expuestas al alimento con alto contenido calórico. Tales cepas presentaron modificaciones substanciales en el consumo total de alimento con respecto a las ratas no obesas. De acuerdo con Schemmel y col., sus datos sugieren que el factor genético tiene una relevancia tan determinante como los factores ambientales en la génesis de la obesidad.

Las modificaciones al patrón alimentario partiendo del factor alimenticio

(Mickelsen, Takahashi y Craig, 1955) o de la influencia genética (Schemmel, Mickelsen y Gill, 1970) como posibles explicaciones, han propiciado el desarrollo de investigaciones en diferentes especies. Wangsness, Gobble y Sherritt (1980) compararon la conducta alimentaria entre cerdos flacos y obesos, reportando diferencias considerables en el tiempo de consumo alimentario en los periodos de luz y oscuridad en 24 horas. Kemnitz y Francken (1986) describen las modificaciones al patrón alimentario entre monos delgados y obesos, reportando la aparición de diabetes entre los últimos. McLaughlin y Baile (1981) estudiaron el desarrollo de la conducta alimentaria en ratas de la cepa *Zucker* que se caracteriza por una mayor acumulación de grasa corporal en comparación con otras cepas de ratas. Compararon ratas de la misma camada y la misma cepa, tomando como criterio de selección su volumen corporal para incluirlas a uno de los dos grupos experimentales: obesas y flacas. Los sujetos debían oprimir una palanca para comer bajo un programa de reforzamiento continuo disponible todo el tiempo. Las ratas obesas oprimieron la palanca con mayor la frecuencia aunque ambos grupos mostraron la mayor frecuencia durante el periodo nocturno. Estos autores concluyeron que a mayor cantidad en el consumo de alimento, mayor frecuencia y duración de los periodos de alimentación corresponde un aumento en el peso corporal. Las diferencias en el peso intragrupo (obesas y flacas) fueron tomadas como evidencia en contra del factor genético como determinante de la obesidad.

Los efectos sobre los patrones alimentarios al aplicar un programa de privación han sido descritos con detalle (Clark, 1958; Hall y Hanford, 1954; Verplanck y Hayes, 1953). Reid y Finger (1955) describen el ajuste conductual de las ratas al ser sometidas a periodos de privación alimentaria de 23 horas por 1 hora de acceso libre al alimento. Durante esa hora de acceso, los sujetos llegan a igualar la cantidad de alimento consumida en línea base. Reid y Finger enfatizan el factor adaptativo para sobrevivir en tales condiciones. Lawrence y Mason (1955) replicaron el efecto de adaptación alimentaria utilizando diversos programas de privación. Sus resultados proporcionaron evidencia de que el consumo alimentario podría ser una función de los intervalos de privación y el ritmo alimentario.

Sin embargo, a pesar de esta amplia variedad de estudios, no hay evidencia disponible de los efectos sobre el peso corporal y consumo total de agua y alimento posteriores a la aplicación de un programa de privación alimentaria, en ratas. Existe alguna evidencia que sugiere que la propia condición de cautiverio experimental puede ser el origen del aumento de peso en sujetos llevados al laboratorio y expuestos a este tipo de programas (Poling, Nickel y Alling, 1990). Una modificación en el peso del sujeto podría ser interpretada como un efecto de la alteración de los patrones alimentarios.

Partiendo de los estudios de Siegel y Stuckey (1947), quienes reportaron que el mayor consumo de alimento y agua se presenta en el horario nocturno, y sólo

ocasionalmente durante el horario diurno, como una característica del patrón alimentario en ratas, nos propusimos investigar el efecto de la aplicación de dos programas de privación parcial sobre el peso corporal y el consumo total de agua y comida en ratas. Un primer programa de privación de alimento comprendió las 12 horas del periodo nocturno con el propósito de evaluar los efectos de restringir la disponibilidad del alimento y, por lo tanto, de su consumo sobre el patrón alimentario establecido. El segundo programa de privación extendió la restricción alimentaria a 17 horas abarcando esta vez el periodo nocturno y una parte del periodo diurno (5 horas). Se esperaba poder diferenciar los efectos de los programas de privación dependiendo de su intensidad sobre el peso corporal y el consumo de agua y alimento respectivamente.

MÉTODO

Sujetos

Cuatro ratas albinas de la cepa Wistar, 2 machos (M7, M5) de 10 meses de edad y 2 hembras (H16 y H13) de un año de edad con experiencia en programas de reforzamiento sirvieron como sujetos experimentales. Además una pareja, un macho (MC) y una hembra (HC) de ocho meses de edad sirvieron como sujetos control.

Aparatos y Materiales

Se emplearon seis cajas habitación para ratas con medidas de: 13 cm de altura por 27 cm de ancho por 38 cm de largo con una reja metálica en la parte superior y dos compartimentos utilizados como comedero y bebedero. Las cajas mantenían una alfombra de serrín que cada 4-5 días era removida. Se utilizó una báscula para el registro del consumo de alimento y peso de los sujetos experimentales. Se usaron croquetas de la marca comercial *Nutri-Cubos* con nutrientes estándares para animales de laboratorio como alimento. La temperatura se mantuvo en un promedio de 20 grados centígrados durante el día y de 18 grados centígrados por la noche. El ciclo luz-obscuridad estuvo regido por el ciclo natural aun cuando había luz artificial fluorescente en el día dentro del bioterio donde se encontraban los sujetos experimentales. El registro del consumo de agua, alimento y peso del sujeto experimental se hizo a las 8:00 am, 13:00 pm y 19:00 pm horas durante todo el estudio.

Procedimiento

Los cuatro sujetos experimentales permanecieron durante 20 días con acceso libre de

agua y comida. Una vez transcurrido este periodo, todos los sujetos fueron expuestos a un primer periodo de 30 días de privación alimentaria consistente en 12 horas de acceso libre al alimento y 12 horas de restricción. Se seleccionó el horario nocturno para aplicar la restricción y el diurno para la alimentación libre. El agua se mantuvo disponible durante todo el experimento. Al término del periodo de 30 días de restricción los sujetos retornaron a condiciones alimentarias de línea base por un periodo de 5 días. Concluido este periodo se expuso a los sujetos a un nuevo periodo de privación alimentaria de 10 días, pero ahora con una duración de 17 horas de restricción por 7 horas de acceso libre al alimento. Al finalizar el periodo de restricción los sujetos nuevamente retornaron a condiciones de línea base por un periodo de 41 días. El consumo de agua fue registrado en mililitros consumidos por cada 24 horas, el alimento en gramos consumidos al día y el peso corporal fue tomado como el promedio de los tres registros diarios. Los sujetos control se mantuvieron con acceso libre al alimento y al agua durante todo el estudio.

RESULTADOS

Las Figuras 1 y 2 muestran los datos individuales del promedio diario de peso corporal (gráficas superiores), del consumo total de agua diario (gráficas centrales) y del consumo total de alimento diario (gráficas inferiores). Las gráficas representan la línea base, los dos periodos de privación alimentaria (círculos llenos) y dos periodos con libre acceso al alimento (círculos vacíos).

Las gráficas superiores de la Figura 1 muestran la estabilidad del peso corporal de los sujetos H13 (300g) y M5 (470g) con un rango de variación de ± 10 gramos durante los 20 días de línea base. En el primer periodo de privación el peso corporal de ambos sujetos sufrió modificaciones en dirección opuesta con respecto a la línea base. En H13 (hembra) tendió a disminuir mientras que en M5 (macho) aumentó claramente aunque ambos sujetos mostraron variabilidad en los pesos diarios. En el siguiente periodo de alimentación libre, H13 recuperó rápidamente su peso inicial pero M5 aumentó sustancialmente su peso (casi 30 gramos) con respecto a la línea base. En el segundo periodo de privación en ambos sujetos se observó una tendencia a mantener el peso del primer periodo de privación. En el siguiente periodo de alimentación libre después del segundo periodo de privación, se registró un aumento gradual y constante en el peso corporal de ambos sujetos.

A pesar de que el agua se mantuvo presente a lo largo de todo el estudio, el rango de variabilidad del consumo de agua mostrado durante línea base se mantuvo constante con una ligera tendencia a disminuir el consumo de M5 en los periodos de alimentación libre. Sin embargo, ambos sujetos disminuyeron el consumo durante los dos periodos de privación.

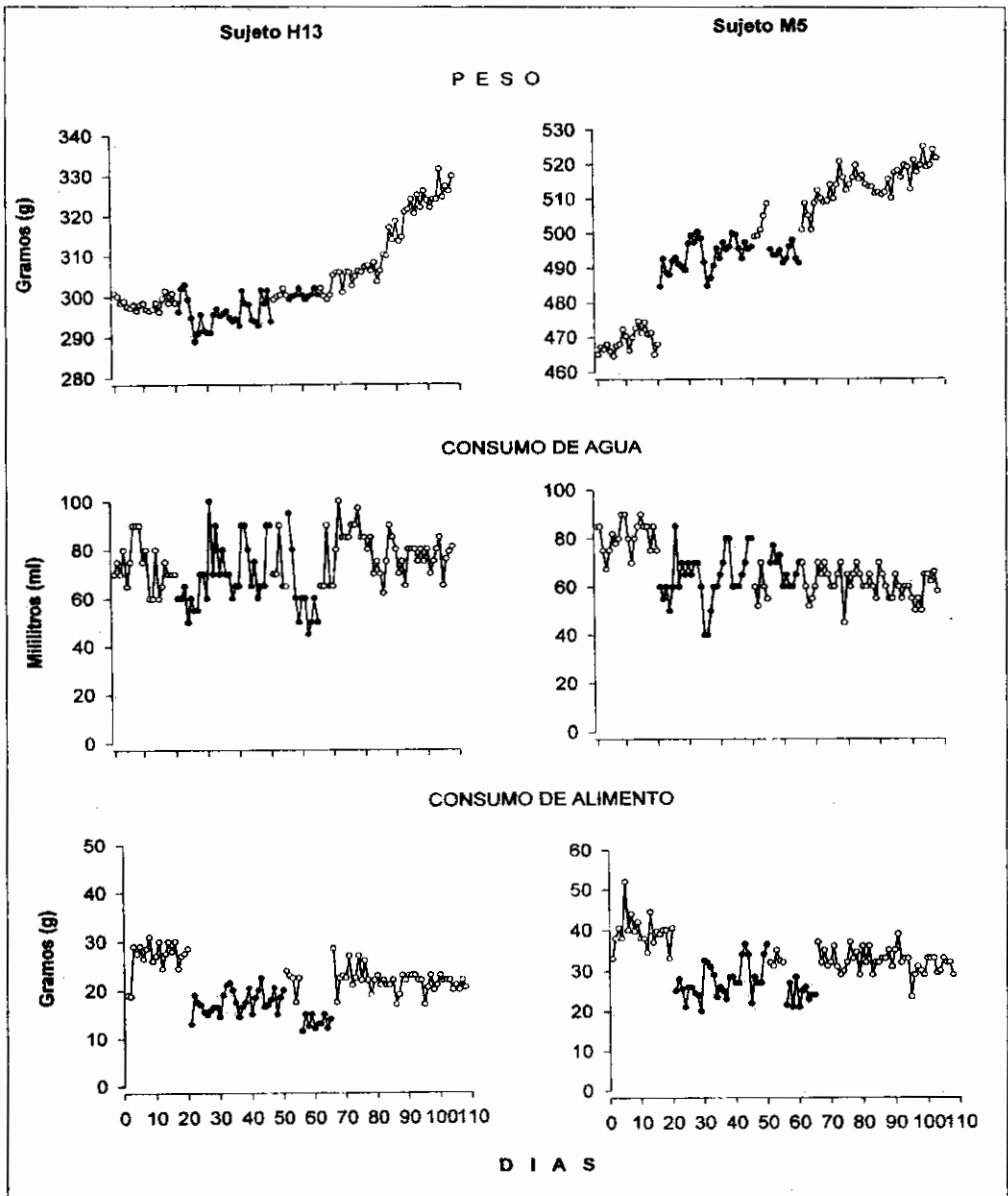


Figura 1. Muestra los datos individuales de los sujetos H13 y M5. Las gráficas superiores representan el peso diario en gramos, las centrales representan el consumo de agua diario en mililitros y las inferiores representan el consumo de alimento diario en gramos. Los círculos llenos representan los datos bajo el programa de privación, mientras que los círculos vacíos representan los días de libre acceso al alimento.

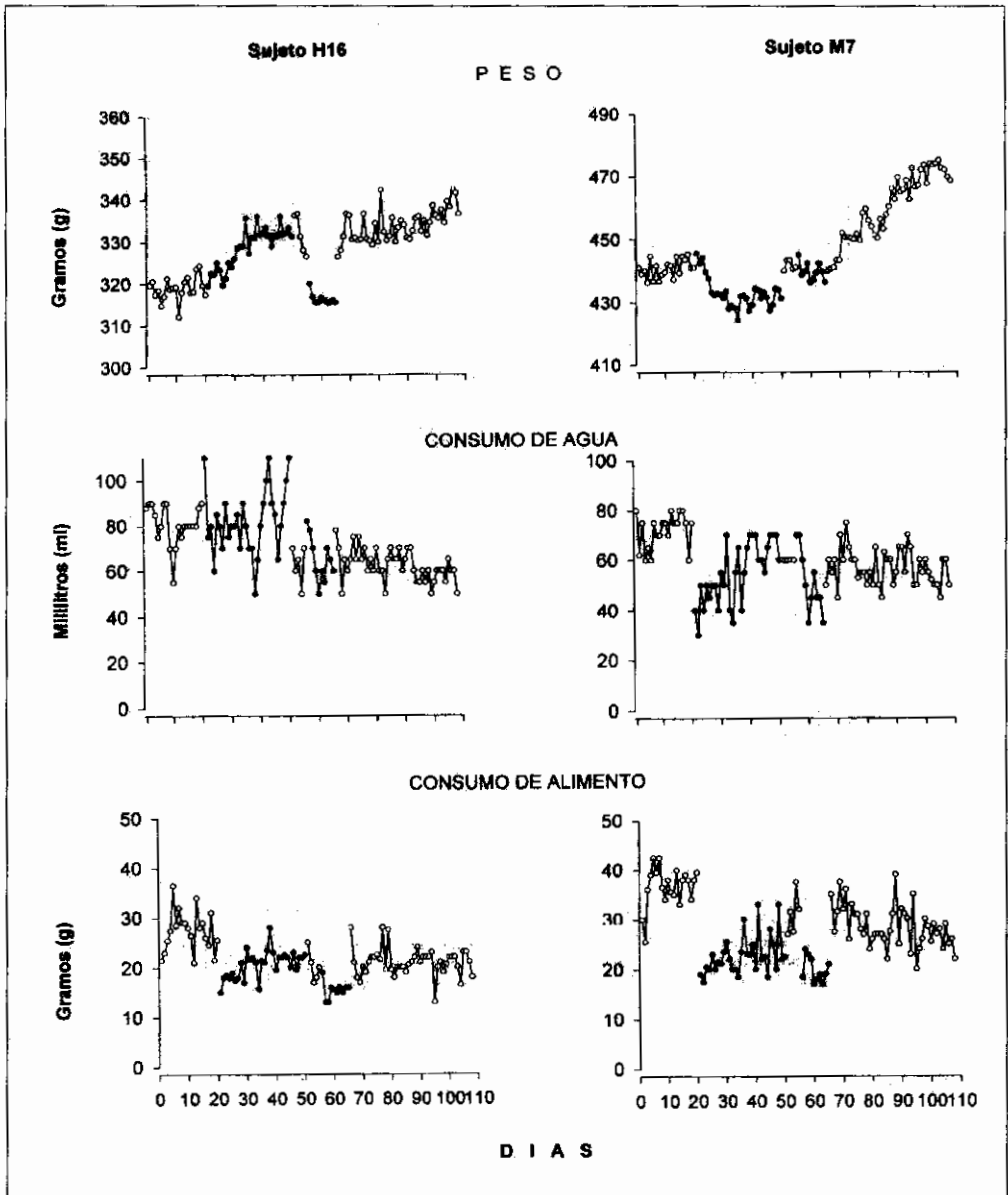


Figura 2. Muestra los datos individuales de los sujetos H16 y M7. Las gráficas superiores representan el peso diario en gramos, las centrales representan el consumo de agua diario en mililitros y las inferiores representan el consumo de alimento diario en gramos. Los círculos llenos representan los datos bajo el programa de privación, mientras que los círculos vacíos representan los días de libre acceso al alimento.

Aunque el sujeto M5 mostró alguna variabilidad en el consumo de alimento durante la línea base, ambos sujetos decrementaron el consumo (10 g para H13 y 15 g para M5) en ambos periodos de privación, aun cuando fue ligeramente menor el consumo en el segundo periodo de privación. En los periodos de alimentación libre el consumo de alimento disminuyó considerablemente con respecto al consumo registrado en línea base pero es mayor que en los periodos de privación. Un dato interesante fue que a medida que se registró un aumento en el peso corporal de los sujetos, se observó un menor consumo de alimento con respecto a la línea base donde los sujetos registraron pesos inferiores en comparación con los periodos post-privación.

Las gráficas superiores de la Figura 2 al igual que en la Figura 1 muestran una estabilidad en el peso de los sujetos durante la línea base. En el primer periodo de privación se replicó el efecto divergente de la pareja anterior pero la hembra (H16) fue la que aumentó su peso mientras en el macho (M7) disminuyó. En el periodo de alimentación libre siguiente H16 aumentó de peso inicialmente y después lo redujo, en tanto que M7 recupera su peso de línea base. En el segundo periodo de privación, H16 disminuyó su peso por debajo de la línea base mientras que M7 mantuvo el peso del periodo de alimentación libre inmediato anterior. En la condición final de alimentación libre, en ambos sujetos se observó un aumento de peso gradual y constante similar al de la Figura 1.

Las gráficas centrales de la Figura 2 muestran una variabilidad en el consumo de agua muy similar a la de la Figura 1. H16 mostró mayor variabilidad en el primer periodo de privación. El resto de los días el consumo de agua se mantuvo por debajo de la línea base. M7 siempre mantuvo el consumo por debajo de la línea base y durante los periodos de privación de alimento mostró los consumos mas bajos.

El consumo de alimento se muestra en las gráficas inferiores de la Figura 2 y básicamente replican los datos de la primera pareja al mostrar una tendencia a disminuir el consumo de alimento con respecto a la línea base y registrando una ganancia en el peso de ambos sujetos en el último periodo de alimentación libre.

Finalmente, la Figura 3 muestra los datos de los sujetos control, una hembra (HC1) y un macho (MC1), que confirman la estabilidad del peso y consumo de alimento y agua en ratas sin restricciones de alimentación y agua durante 70 días y que fueron recabados bajo las mismas condiciones que los sujetos experimentales .

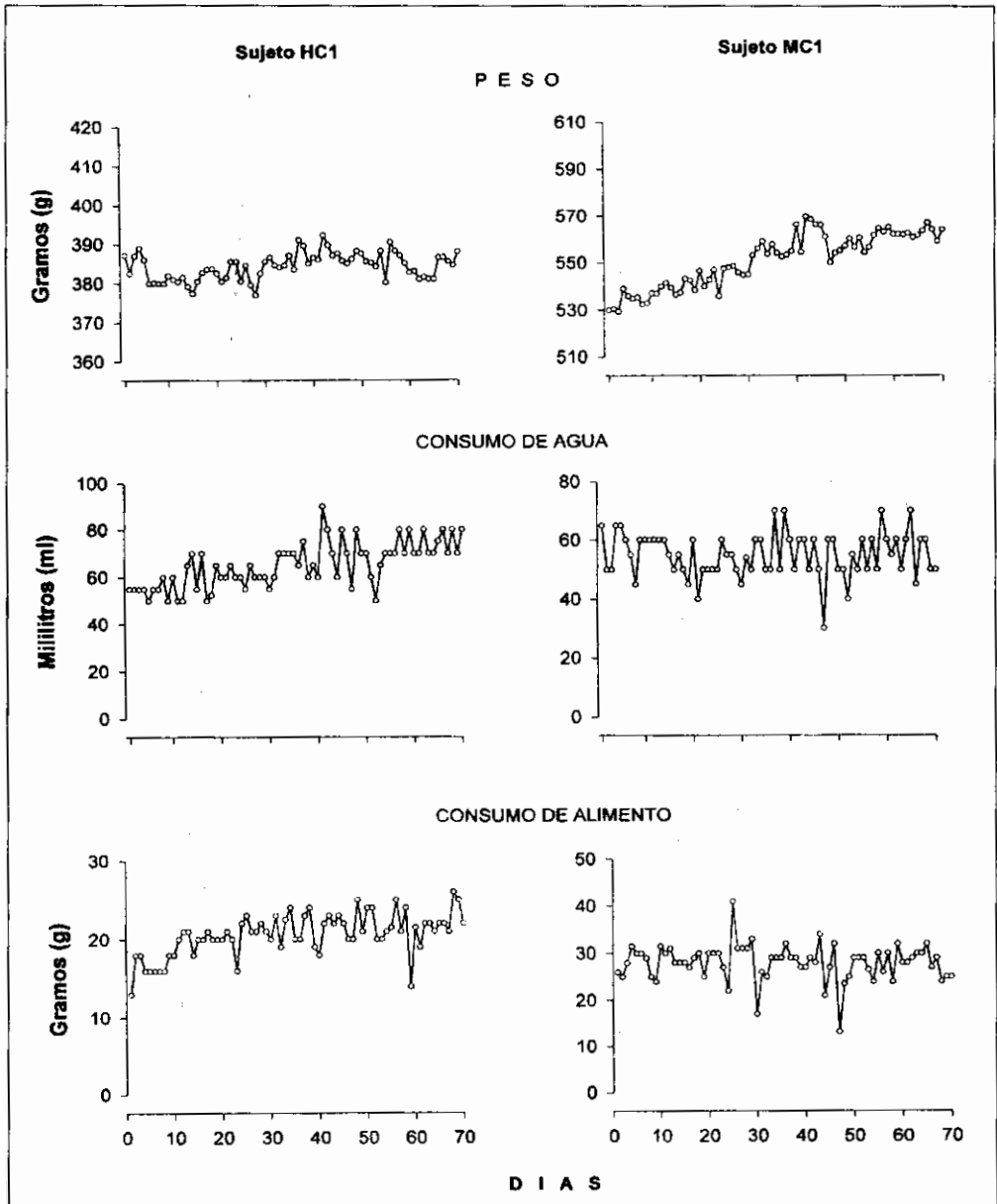


Figura 3. Muestra los datos individuales de los sujetos control HC1 (hembra) y MC1 (macho) que no fueron expuestos a ningún programa de privación. Las gráficas superiores representan el peso diario en gramos, las centrales el consumo de agua diario en mililitros y las inferiores el consumo de alimento diario en gramos.

DISCUSIÓN

Los datos aquí reportados sugieren que como resultado de la aplicación de dos programas de privación alimentaria se observó un efecto post-privación que modificó el peso corporal y el consumo de alimento y agua. El aumento de peso registrado parece estar acorde con la investigación en la que se reportó un aumento de peso en pichones al exponerlos a condiciones de cautiverio en laboratorio (Poling, Nickel y Alling, 1990). Como una alternativa al énfasis sobre los factores alimenticios (Mickelsen, Takahashi y Craig, 1955) o genéticos (Schemmel, Mickelsen y Gill, 1970) para explicar las variaciones del peso corporal, es posible sugerir que la privación alimentaria debería ser tomada en cuenta como un factor potencial en la modificación del peso corporal en ratas. Reid y Finger (1955) y Lawrence y Mason (1955) reportaron que para lograr una adaptación de los sujetos experimentales a los programas de privación es necesario que por lo menos se mantenga el mismo tipo de programa por un tiempo no menor a 15 días. Una vez transcurrido ese periodo se podría observar cierta estabilidad en el peso y consumo de los sujetos. Nuestros datos confirman estos hallazgos ya que durante el primer periodo de privación con una duración de 30 días se observó una tendencia a la estabilidad en peso y consumo alimentario, no así en el consumo del agua que se caracterizó por una amplia variabilidad.

Un hecho relevante es la potencia con que la privación alimentaria modifica el consumo de agua y comida. Este cambio es contrastante con la estabilidad en el consumo que se registra en condiciones de alimentación libre reportado por Siegel y Stuckey (1947). La alteración del patrón alimentario en nuestro estudio exploratorio se caracterizó por una reducción obvia en el consumo total de alimento en los periodos de privación, pero es evidente que al término de estos periodos el consumo de agua y comida no retornaron a la cantidad consumida en línea base y que se registró un aumento sustancial en el peso corporal de los sujetos. La mayoría de los reportes experimentales en ratas (Antelman, Rowland y Fisher, 1976; Rogers y Blundell 1984), en simios (Kemnitz y Francken, 1986) o en palomas (Poling, Nickel y Alling, 1990) registraron un aumento en el peso corporal correlacionado con una adición del consumo total de alimento.

De acuerdo con esta evidencia se establecería que el aumento de peso está relacionado directamente con una mayor cantidad de comida consumida. Sin embargo, los resultados obtenidos en nuestro estudio plantean una relación inversa después de exponer a los sujetos experimentales a un programa de privación alimentaria. El aumento de peso es acompañado por un decremento en el consumo total de alimento.

Sclafani y Gorman (1977) reportaron una modificación sustancial en el patrón alimentario en ratas conforme aumentan en edad y peso. El sexo demostró ser una variable relativa ya que las alteraciones en el consumo alimentario fueron similares en

machos y hembras. La diferencia radicó en el volumen total consumido, ya que las hembras por lo regular consumieron menos alimento que los machos y por ende registraron pesos inferiores a los machos. Nuestros resultados confirman que el sexo de los sujetos no fue una variable relevante y el aumento de peso registrado no puede ser adjudicado a su etapa de crecimiento debido a que se encontraban en una edad madura en el momento de llevarse a cabo el estudio. En conjunto estos resultados ofrecen evidencia que sugiere que la privación alimentaria pudiera ser un factor de importancia en las modificaciones del peso corporal en ratas. Quizá la observación de otras especies que viven en condiciones naturales y son sometidas a severas restricciones alimentarias cíclicas (v.gr., hibernación) podría contruibuir para la extensión de los presentes resultados.

La evidencia disponible es una buena base para contribuir en la definición de los parámetros que permitan el análisis de la conducta alimentaria (Barnett, 1966; Collier, Hirsch, y Kanarek, 1983; López y Mancilla, 1995), e iniciar una exploración sistemática de los efectos post-privación sobre el peso y el consumo de agua y alimento de la aplicación de diferentes programas de privación alimentaria.

REFERENCIAS

- Antelman, S. M., Rowland, N. E., y Fisher, A. E. (1976). Stimulation bound ingestive behavior. A view from tail. *Physiology & Behavior*, 17, 743-748.
- Arbour, J. K., y Wilkie D. M. (1988). Rodents' (*Rattus*, *Mesocricetus*, and *Meriones*): Use of learned information in diet selection. *Journal of Comparative Psychology*, 102, 177-181.
- Barnett, S.A. (1966). *The rat. A study in behaviour*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Carlier, P., y Gallo, A. (1995). What motivates the food bringing behavior of the peregrine falcon throughout breeding?. *Behavioural Processes*, 33, 247-256.
- Clark, F.C. (1958). The effect of deprivation and frequency of reinforcement on variable-interval responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 221-227.
- Collier, G., Hirsch, E., y Kanarek, R. (1983). La operante vista de nuevo. En W. K Honig y J.E.R Staddon (Eds.) *Manual de conducta operante*. México: Trillas (pp. 47-78).
- Hall, J. F., y Hanford, P.V. (1954). Activity as function of a restricted feeding shedule. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 47, 362-363.
- Hansen, B.C., Jen, K.C., y Kribbs, P. (1981). Regulation of food intake in monkeys: Response to caloric dilution. *Physiology & Behavior*, 26, 479-486.
- Kemnitz, J. W. y Francken, G. A. (1986). Characteristics of spontaneous obesity in male Rhesus Monkeys. *Physiology & Behavior*, 38, 477-483.
- Lawrence, D.H., y Mason, W. A. (1955). Intake and weight adjustments in rats changes in feeding schedule. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 48, 43-45.
- Lawrence, D.H., y Mason, W. A. (1955). Food intake in the rat as a function of deprivation intervals and feeding rhythms. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 48, 267-271.
- López, A.V.E., y Mancilla, D.J.M. (1995). Análisis microestructural: un método para la investigación

- de la conducta alimenticia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21, 129-144.
- McLaughlin, C.L., y Baile, C.A. (1981). Ontogeny of feeding behavior in the Zucker obese rat. *Physiology & Behaviour*, 26, 607-612.
- Mickelsen, O., Takahashi, S., y Craig, C. I. (1955). Production of obesity in rats by feeding high-fat diets. *Journal Nutrition*, 57, 541-554.
- Montgomery, G. W., Flux, D.S., y Carr, J.R. (1978). Feeding patterns in pigs: The effects of amino acid deficiency. *Physiology & Behavior*, 20, 693-698.
- Pennings, S.C., Carefoot, T.H., Siska, E. L., Chase, M. E., y Page, T. A. (1998). Feeding preferences of a generalist salt-marsh crab: Relative importance of multiple plant traits. *Ecology*, 79, 1968-1979.
- Poling, A., Nickel, M., y Alling, A. (1990). Free birds are not fat: weight gain in captured wild pigeons maintained under laboratory conditions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 423-424.
- Reid, L.S., y Finger, F.W. (1955). The rats adjustment to 23-hour food-deprivation cycles. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 48, 110-113.
- Richter, C.P. (1947). Biology of drives. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 40, 129-134.
- Rogers, P.J., y Blundell, J.E. (1984). Meal Patterns and food selection during the development of obesity in rats fed a cafeteria diet. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 8, 441-453.
- Sclafani, A., y Gorman, A.N. (1977). Effects of age, sex and prior body weight on the development of dietary obesity in adult rats. *Physiology & Behavior*, 18, 1021-1026.
- Schemmel, R., Mickelsen, O., y Gill, L. (1970). Dietary obesity in rats: Body weight and body fat accretion in seven strains of rats. *Journal Nutrition*, 100, 1041-1048.
- Siegel, P.S., y Stuckey, H.L. (1947). The diurnal course of water and food intake in the normal mature rat. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 40, 365-370.
- Verplanck, W.S., y Hayes, J.R. (1953). Eating and drinking as a function of maintenance schedules. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 46, 327-333.
- Wangsness, P.J., Gobble, J.L., y Sherritt, G. W. (1980). Feeding behaviour of lean and obese pigs. *Physiology & Behavior*, 24, 407-410.
- Whiten, A., Byrne, R. W., Barton, R. A., Waterman, P. G., y Henzi, S. P. (1991). Dietary and foraging strategies of baboons. En A. Whiten and E. M. Widdowson (eds), *Foraging Strategies and Natural Diet of Monkeys, Apes and Humans*, 27-35. Oxford: Clarendon Press.
- Wrangham, R. W., Conklin N. L., Chapman C. A., y Hunt, K. D. (1991). The significance of fibrous foods for Kibale Forest chimpanzees. En A. Whiten y E. M. Widdowson (eds.), *Foraging Strategies and Natural Diet of Monkeys, Apes and Humans*, 11-18. Oxford: Clarendon Press.

RESUMEN

Cuatro ratas albinas fueron expuestas a dos programas de privación alimentaria parcial (12 horas por la noche y 17 horas nocturno/diurno) intercalados con un periodo de alimentación libre, con el propósito de evaluar los efectos sobre el peso corporal y el consumo de agua y alimento de los sujetos experimentales al término de los periodos de restricción. Los resultados mostraron un claro aumento en el peso corporal de los sujetos en los periodos post-privación acompañado por un decremento en el consumo de alimento.

Se discute el papel de los programas de privación alimentaria en la modificación de los patrones alimentarios y se destaca la importancia de los estudios sobre los efectos post-privación sobre el peso y consumo de comida y agua.

Descriptores: privación alimentaria, patrones alimentarios, peso corporal, consumo de alimento y agua, ratas

ABSTRACT

Four albino rats received two periods of partial food deprivation (12 per night-17 hours night/day) separated by a free-food period to evaluate possible effects on body weight and water and food consumption. All subjects showed an increase in their body weight during post-deprivation periods accompanied by a decrement in food consumption. The role of food deprivation in the modification of feeding patterns, and the importance of studies evaluating post-deprivation effects on body weight and food and water intake are discussed.

Key words: Food deprivation, feeding patterns, body weight, food and water consumption, rats