

Salud y nutrición humana



■ El consumo de aguacate aumenta la concentración neural de luteína la cual aumenta la función cognitiva

E.J. Johnson¹, R. Vishwanathan¹, E.S. Mohn¹, J. Haddock¹, H.M. Rasmussen¹, T.M. Scott¹

¹. Centro Jean Mayer de Investigación de la Nutrición Humana del Envejecimiento del Departamento de Agricultura de Estados Unidos en la Universidad Tufts, en Boston, Massachusetts

Luteína, un carotenoide de la dieta, es tomado selectivamente en el tejido nervioso como lo es la mácula y el cerebro. Las concentraciones de luteína, en la sangre, la mácula (o pigmento macular, PM) y el cerebro están relacionadas con una mejor función cognitiva. El PM es un biomarcador de la concentración de luteína en el cerebro. Los aguacates son una fuente altamente biodisponible de luteína. Este estudio aleatorio de control determinó los efectos del consumo diario de un aguacate de tamaño mediano (AG, n=19) comparado con el consumo de papas también de tamaño mediano o de una taza de garbanzos (C, n=20) en los niveles sanguíneos de luteína, la densidad del PM, y la función cognitiva en adultos mayores (>50 años). Los niveles sanguíneos de carotenoides fueron medidos con HPLC. La densidad del PM, usando fotometría heterocromática, fue usada como la medida de luteína en el tejido nervioso. Una batería de medición computarizada fue usada para medir la función cognitiva (CANTAB). Al principio del estudio (punto base) no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio. A los 6 meses, en el grupo AG, la concentración sanguínea de luteína aumentó significativamente en un 20% del punto base ($p<0.0005$) mientras que en el grupo C solamente aumentó en un 7% ($p<0.03$). A los 6 meses, se observó un aumento significativo en el PM en el grupo AG ($p<0.001$). El PM no cambió del punto base en el grupo C. En el grupo AG el cambio del PM estaba relacionado significativamente con el aumento de la memoria espacial ($p<0.009$) y la habilidad de enfrentar problemas eficientemente ($p<0.036$). No se observaron cambios significativos en la función cognitiva en el grupo C. Estos resultados sugieren que una intervención dietética con aguacates que aumenta las concentraciones neurales de luteína es una estrategia efectiva para la salud cognitiva.

Financiamiento: Hass Avocado Board and USDA 58-1950-0-014.

■ El efecto de una dieta rica en grasas moderada con y sin el aguacate sobre los lípidos y subclases partícula de lipoproteína del sobrepeso y adultos obesos

L. Wang¹, P. Bordi¹, J. Fleming¹, P. Kris-Etherton¹

¹. The Pennsylvania State University, University Park, PA, USA.

Los aguacates son una fuente de alimentos densos en nutrientes de los ácidos grasos monoinsaturados (MUFA) que pueden ser utilizados para reemplazar los ácidos grasos saturados (SFA) en una dieta para reducir el colesterol LDL (LDL-C). Estudios bien controlados se carece en el efecto del consumo de aguacate en la enfermedad cardiovascular (ECV) factores de riesgo.

En un ensayo aleatorizado, cruzado, controlado alimentación se llevó a cabo con 45 participantes con sobrepeso u obesos con la línea de base de LDL-C en el percentil 25-90th. Fueron alimentados con tres dietas para bajar el colesterol (7.6% SFA) (5 semanas cada uno): una dieta baja en grasas (LF: 24% de grasa); dos dietas gordas moderadas (34% de grasa) proporcionaron alimentos similares y agrupados por macro nutrientes y ácidos grasos: la dieta de aguacate (AV) incluyó un fresco de aguacate Hass (136 g) por día, y la dieta moderada en grasas (MF) que se utiliza principalmente alto oleico aceites ácidos para que coincida con el contenido de ácido graso de un aguacate. En comparación con la línea base, la reducción del C-LDL y la lipoproteína de alta densidad no (HDL) en la dieta de AV (-13,5 mg / dl, -14,8 mg / dl) fue mayor ($p<0,05$) que el MF (-8,3 mg / dl, -8,9 mg / dl) y LF (-7,4 mg / dl, -4,8 mg / dl) dietas. Además, sólo la dieta AV disminuyó significativamente el número de partículas LDL (LDL-P, -80,1 nmol / L, $p=0,0001$), el colesterol LDL densa pequeña (LDL3 + 4, -4,1 mg / dl, $p=0,04$), y la proporción de LDL / HDL (-6,6%, $p<0,0001$) desde el inicio.

En conclusión, la inclusión de un aguacate por día como parte de una grasa moderada, la dieta para reducir el colesterol tiene adicional de LDL-C, LDL-P, y no HDL-C tiene efectos reductores, especialmente para las LDL pequeñas y densas. Nuestros resultados demuestran que los aguacates tienen efectos beneficiosos sobre los factores de riesgo cardio-metabólico que se extienden más allá de su perfil de ácidos grasos saludables para el corazón.

■ El consumo de aguacate esta positivamente relacionado con la ingesta de nutrientes clave, frutas, verduras y aceites discretionales en adultos estadounidenses: nhanes, 2001-2012

T.A Nicklas¹, C. E. O'Neil², V.L. Fulgoni III³

¹. Baylor College of Medicine, Houston, TX, EE.UU.

². LSU AgCenter, Baton Rouge, LA, EE.UU.

³. Nutrition Impact, LLC, Battle Creek, MI, EE.UU.

El impacto de consumir aguacates en la ingesta de nutrientes y grupos de alimentos fue examinada en adultos usando la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES por sus siglas en inglés) 2001-2012 (n = 27 298; 51% hombres). Los consumidores de aguacate (n = 612; 51% hombres) fueron definidos como aquellos que consumen cualquier cantidad de aguacate (media de consumo de 73,8 ± 3,8 g / d) a partir de datos obtenidos con un recordatorio de 24 horas. Medias, errores estándares, y regresiones lineales de covarianza ajustada (p <0,01) se determinaron utilizando ponderaciones de muestra apropiadas. Los consumidores de aguacate tuvieron mayor ingesta de energía ajustada de grasa total (90,6 ± 1,3 v 82,3 ± 0,2 g); grasa monoinsaturada (36,2 ± 0,7 v 30,1 ± 0,1 g); grasa poliinsaturada (19,4 ± 0,4 v 17,8 ± 0,1 g); fibra dietética (23,5 ± 0,5 v 16,3 ± 0,1 g); vitaminas E (10,2 ± 0,3 v 7,7 ± 0,1 mg), K (159,5 ± 9,7 v 102,5 ± 1,9 mcg), y C (114,8 ± 4,9 86,9 ± 1,2 v mg); folato (620,8 ± 18,0 v 547,6 ± 3,5 mcg); cobre (1,6 ± 0,04 v 1,3 ± 0,01 mg); magnesio (346,3 ± 5,7 v 296,6 ± 1,4 mg); y potasio (3,243.0 ± 49,7 v 2,732.3 ± 10.7 mg); y menor ingesta de carbohidratos totales (251,4 ± 3,5 v 265,3 ± 0,7 g), azúcares añadidas (14,48 ± 0,64 19,41 ± 0,18 v cucharadita eq) y sodio (3,393.4 ± 57,7 v 3,637.8 ± 9,6 mg) que los no consumidores de aguacate. No hubo diferencia en la ingesta de energía entre los consumidores de aguacate y los no consumidores. Los consumidores de aguacate también tuvieron un mayor consumo de frutos totales (1,4 ± 0,1 v 1,0 ± 0,02 taza eq), verduras totales (2,3 ± 0,1 v 1,6 ± 0,01 taza eq), y aceites discretionales (32,1 ± 1,4 vs 22,1 ± 0,2 g) e inferior ingesta de carne/aves de corral/pescado (4,2 ± 0,2 v 4,9 ± 0,04 oz eq) y grasas sólidas discretionales (36,8 ± 1,4 v 41,7 ± 0,2 g) que los no consumidores de aguacate. El consumo de aguacate se asoció positivamente con la ingesta de nutrientes y la ingesta de frutas, verduras y aceites discretionales. Apoyo proporcionado por Hass Avocado Board y USDA

■ El consumo de aguacate es positivamente asociado con la dieta de calidad e inversamente asociado a los parámetros de peso en adultos estadounidenses: nhanes, 2001-2012

C.E. O'Neil¹, T.A Nicklas², V.L. Fulgoni III³

¹. LSU AgCenter, Baton Rouge, LA, EE.UU.

². Baylor College of Medicine, Houston, TX, EE.UU.

³. Nutrition Impact, LLC, Battle Creek, MI, EE.UU.

El efecto del consumo de aguacates en la calidad de la dieta, los parámetros de peso y el riesgo de obesidad fue examinado en adultos usando la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES por sus siglas en inglés) 2001-2012 (n = 27,298; 51% hombres). Los consumidores de aguacate (n = 612; 51% hombres) fueron definidos como aquellos que consumen cualquier cantidad de aguacate (media de consumo de 73,8 ± 3,8 g/d) a partir de datos obtenidos con un recordatorio de 24 horas. Medias, errores estándar y covarianza ajustada lineal (p < 0.01) y regresión logística (p <0,01) fueron determinados utilizando ponderaciones de muestra apropiadas. Calidad de la dieta, medida con el Índice de Alimentación Saludable-2010 (HEI por sus siglas en inglés), fue mayor en los consumidores de aguacate que en los no consumidores (57,5 ± 0,8 v 48.2 ± 0,2). Los consumidores de aguacate tuvieron puntuaciones totales de HEI más altas para: verduras totales (0,9), vegetales y frijoles (0,5), frutos totales (0,6), fruta entera (0,9), proteína de mariscos y vegetal (0,8), y proporción de ácidos grasos (1,2); y los tres componentes de puntaje inverso: sodio (0,8), granos refinados (0,7), y calorías vacías (2,9) que los no consumidores. Los consumidores de aguacate tuvieron menor peso promedio (78.3 ± 0.9 v 81,7 ± 0,2 kg), índice de masa corporal (27,3 ± 0,8 v 28,5 ± 0,1 kg/ m²), y circunferencia de la cintura (CC) (94,6 ± 0,8 v 97,6 ± 0,2 cm); los consumidores tuvieron un menor porcentaje que los que tenían sobrepeso u obesidad (59 ± 0,03 v 67 ± 0,01) y que tenían una CC elevada (44 ± 0,02 v 53 ± 0,01). Los consumidores de aguacate fueron 33% (IC 0,48-0,95) menos propensos a tener sobrepeso u obesidad y el 32% (IC 0,51-0,90) tuvo menos probabilidades de tener una CC elevada que los no consumidores. El consumo de aguacate se asoció positivamente con la calidad general de la dieta, mayor consumo de frutas y verduras, mariscos y proteínas vegetales, y una mejor relación de ácidos grasos; los consumidores fueron menos propensos a tener sobrepeso u obesidad o a tener una CC elevada. Apoyo proporcionado por Hass Avocado Board y el USDA.

■ Efectos de la ingesta en el almuerzo de medio aguacate en la saciedad y los niveles en sangre de hormonas gástricas

J. Sabate, M. Wien, E. Haddad

Universidad de Loma Linda, California, EE.UU.

La ingestión de alimentos es un proceso complejo que involucra factores biológicos y psicológicos. El aguacate es un alimento rico en nutrientes que pueden impactar favorablemente el balance energético. Se evaluó, en adultos con sobrepeso si la inclusión o adición de una mitad de aguacate Hass en el almuerzo influencia la saciedad y la respuesta de hormonas gástricas. Métodos: De un modo cruzado, 26 sujetos sanos (media de IMC de 28,1) consumieron 3 almuerzos alternativamente: Control (C); Aguacate Incluido (AI) la comida contiene aguacate pero es isocalórica respecto al almuerzo Control; y Aguacate Agregado (AA) el almuerzo Control + aguacate. Se determinaron los niveles de insulina, grelina, leptina, GIP, GLP-1, y PYY en muestras de sangre obtenidas antes y a las 0,5, 1, 2 y 3 horas después del almuerzo. Escalas analógicas visuales (EAV) fueron administradas a las mismas horas para evaluar la sensación subjetiva de saciedad. El área bajo la curva se calculó para las EAV y las hormonas. Resultados: Se encontraron diferencias significativas en la percepción subjetiva de saciedad y menor deseo de comer. En comparación con el almuerzo C, los almuerzos de AI y AA resultaron en un 22% y 26%, respectivamente, de mayor satisfacción y la disminución de las ganas de comer en un 24% y 40% respectivamente. En comparación con el almuerzo AI, los niveles de insulina en sangre fueron más altos después de los almuerzos C y AA; la leptina también fue diferente para la IA y AA en comparación con el control. La inclusión o adición de medio aguacate en el almuerzo aumentó favorablemente la satisfacción, y redujo el deseo de comer durante un período de 3 horas en adultos con sobrepeso. Los cambios en los niveles de insulina y la leptina relacionados con la ingesta de aguacate merecen más estudio, ya que puede aportar pistas para el equilibrio energético y el control de peso.

■ La palta Hass potencia la biodisponibilidad y bioconversión de carotenoides de frutas y hortalizas en humanos

R. E. Kopec^{1,2}, J. L. Cooperstone¹, H. J. Goetz¹, K. M. Riedl¹, D.M. Francis³, S. J. Schwartz¹

¹. The Ohio State University, Columbus, OH, USA

². Institut National de la Recherche Agronomique, INRA, Avignon, France

³. The Ohio State University, Wooster, OH, USA

Los carotenoides proporcionan beneficios para la salud, tanto a través de su capacidad para actuar como provitamina A, y a través de su modulación de procesos de enfermedades crónicas. Esta clase de compuestos lipófilos es conocido por ser poco biodisponible, limitando así la bioactividad. Sin embargo, los componentes dietéticos ricos en lípidos, como los aguacates Hass, tienen el potencial de aumentar la biodisponibilidad de los carotenoides y bioconversión. En esto, destacamos el trabajo de nuestro grupo que demuestra el aumento de la biodisponibilidad de los carotenoides y proporcionando nuevos hallazgos sobre la bioconversión en humanos sanos, cuando los alimentos se consumen conjuntamente con aguacates Hass ricas en lípidos. Hemos demostrado que el consumo de cualquiera de la mitad (75 g) o un aguacate crudo (150 g) o una cantidad equivalente de aceite de aguacate (24 g) con una comida rica en vegetales que contienen β -caroteno, α -caroteno, luteína y licopeno puede aumentar la absorción de los carotenoides en varias veces. Por otra parte, hemos demostrado que el consumo humano de carotenoides provitamina A (β -caroteno a partir de una salsa de tomate rica naranja novela β -caroteno, y β - y α -caroteno de zanahorias) con aguacates aumento de la conversión a la vitamina A, como se mide por ésteres de retinilo en la fracción rica en lípidos de la sangre recién absorbida. Además, utilizando metodologías desarrolladas recientemente en nuestro laboratorio, hemos sido capaces de evaluar el potencial de la vitamina A de α -caroteno de las zanahorias, en una comida consumida con aguacates. La adición de aguacate aumentó la producción de vitamina A por varias veces en comparación con una comida sin aguacate. En conclusión, la capacidad de los aguacates para mejorar la biodisponibilidad de los carotenoides y bioconversión tiene implicaciones importantes tanto para la entrega de mayores niveles de carotenoides en el torrente sanguíneo y para la mejora de vitamina A, un nutriente cuya deficiencia es aún prevalece en el mundo en desarrollo.

■ Consumo de aguacate reduce plasma lipoproteína de baja densidad y aumenta antioxidantes plasmática en adultos con sobrepeso y obesidad

L.Wang¹, L.Tao¹, T. Stanley, J. Fleming¹, J. Lambert¹, P. Kris-Etherton¹

¹The Pennsylvania State University, University Park, PA, USA.

Los aguacates son una fuente densa de nutrientes de los ácidos grasos monoinsaturados (MUFA) que son ricos en antioxidantes. Nuestro estudio anterior mostró que los aguacates tienen un colesterol LDL adicional (LDL-C) efecto reductor más allá de su contenido en ácidos grasos monoinsaturados, sobre todo en las pequeñas partículas de LDL densas, que se oxidan fácilmente in vivo. Sin embargo, los estudios clínicos sobre el efecto de los aguacates en el estrés oxidativo se carece.

En un ensayo aleatorizado, cruzado, controlado alimentación se llevó a cabo con 45 participantes sanos, con sobrepeso u obesos con la línea de base de LDL-C en el percentil 25-90th. Fueron alimentados con tres dietas para bajar el colesterol (7.6% SFA) (5 semanas cada uno): una dieta baja en grasas (LF: 24% de grasa); dos dietas gordas moderadas (34% de grasa) proporcionaron alimentos similares y fueron agrupados por macronutrientes y ácidos grasos: la dieta de aguacate (AV) incluyó un fresco de aguacate Hass (136 g) por día, y la dieta moderada en grasas (MF) que se utiliza principalmente alta aceites de ácido oleico para que coincida con el perfil de ácidos grasos de un aguacate. En comparación con la línea de base, sólo la dieta disminuyó AV oxLDL (-7,0 U / L, -8,8%, $p = 0,0004$), mientras que la dieta LF (-1,6 U / L $p = 0,1$) y la dieta MF (-3,2 U / L, $p = 0,2$) no afectó significativamente-LDL oxidada. Además, sólo la dieta aumentó AV luteína plasma por 68,7% del valor basal ($p < 0,0001$), y el aumento de luteína fue significativamente diferente mayor que el aumento después de la MF (21,1%, $p = 0,7$) y LF (37,6%, $p = 0,1$) dietas.

En conclusión, incluyendo un aguacate por día en una dieta saludable para el corazón disminuye plasma LDL oxidado y aumenta la concentración de luteína. Estos efectos beneficiosos son debidos al aguacate bioactivos en lugar de su contenido de ácidos grasos.

■ Estudio de propiedades de las vitaminas

A.V. Knyazev¹, A.S. Shipilova¹, E.V. Gusarova¹, S.S. Knyazeva¹

¹. Universidad Estatal de Nizhni Nóvgorod, Nizhni Nóvgorod, Rusia

Riboflavina, cobalamina y ácido nicotínico son las vitaminas del grupo B hidrosolubles, que tienen un papel importante en el metabolismo celular. Vosotros tiene un papel clave en el funcionamiento normal del cerebro y el sistema nervioso. Las vitaminas del grupo B son ampliamente utilizadas en la medicina, en la industria alimentaria, en la producción de cosméticos. Los objetivos de este trabajo incluyen la determinación calorimétrica de las funciones termodinámicas estándar de las vitaminas del grupo B, para describir los procesos industriales y bioquímicos, en los que estas vitaminas toman parte. Nosotros hemos medido las dependencias de temperatura de la capacidad calorífica de riboflavina ($C_{17}H_{20}N_4O_6$), cobalamina ($C_{63}H_{89}CoN_{14}O_{14}P$) y ácido nicotínico ($C_5H_4N-COOH$) en el rango de 7 - 330 K, de 6 - 343 K y de 5 - 346 K respectivamente. La capacidad calorífica para todas las sustancias aumenta gradualmente con el aumento de temperatura y no muestran ninguna peculiaridad. Los datos experimentales nosotros hemos usado para calcular funciones termodinámicas estándar tal como la capacidad calorífica, la entalpía, la entropía y la energía de Gibbs en el rango de 0 - 330 K. El valor de la dimensión fractal D en la función de la generalización multifractal de la teoría de Debye de la capacidad calorífica de sólidos se han detectado. En el calorímetro, que tiene bomba estática y un escudo isotérmica, nosotros hemos medido las energías de la combustión. Las entalpías de combustión, $\Delta_c H^\circ$, y los parámetros termodinámicos $\Delta_f H^\circ$, $\Delta_f S^\circ$ y $\Delta_f G^\circ$ de la reacción de formación de las vitaminas se han calculado. Nosotros hemos determinado las temperaturas de descomposición para las sustancias ensayadas, mediante calorimetría diferencial de barrido.

■ Las hormonas y sus propiedades

S.S. Knyazeva¹, E.V. Gusarova¹, A.S. Shipilova¹, A.V. Knyazev¹

¹. Universidad Estatal de Nizhni Nóvgorod, Nizhni Nóvgorod, Rusia

Hidrocortisona es una hormona esteroide, que se produce por la zona fasciculata del complejo adrenalin. Hidrocortisona (o la forma derivada - acetato de hidrocortisona, que tiene el compuesto $C_{23}H_{32}O_6$) se utiliza para tratar a las personas, que carecen de adecuado control generada de forma natural. Esto está en la lista de medicamentos esenciales de la Organización Mundial de la Salud como es componente necesario para un sistema básico de salud. Los objetivos de este trabajo incluyen la determinación calorimétrica de las funciones termodinámicas estándar de acetato de hidrocortisona, para describir los procesos bioquímicos e industriales, en los que esta hormona toma parte. La energía de la combustión, $\Delta_c U$, de acetato de hidrocortisona nosotros hemos medido en el calorímetro (V-08), que tiene una bomba estática y un escudo isotérmica. Los valores son para reacción: $C_{23}H_{32}O_6(cr) + 28 \bullet O_2(g) \rightarrow 23 \bullet CO_2(g) + 16 \bullet H_2O(l)$. Los estados físicos de los reactivos se indican entre paréntesis: (cr), cristalino; (g), gaseoso; (l), líquido. Los datos sobre la entalpía de combustión del acetato de hidrocortisona cristalina nosotros hemos usado para estimar la entalpía de combustión y la formación at $T = 298.15K$ and $p = 0.1MPa$ ($\Delta_f Ho(C_{23}H_{32}O_6) = -1307 \pm 12 kJ \bullet mol^{-1}$). Sobre la base del valor obtenido nosotros hemos calculado el efecto termal de acilación industrial de hidrocortisona por primera vez.