

# Efecto agudo del café y té en la presión y pulso postprandial de adultos y ancianos con o sin hipertensión

## Intake of coffee and tea in adults and the elderly: Postprandial effects on pulse and blood pressure

Jorge Zapata Paulini<sup>1</sup>, Mirella Guarnizo Poma<sup>2</sup>, Abel Estela Manrique<sup>3</sup>, Dora Canessa, Aguirre.<sup>4</sup>  
Giuliana Rebaza Delgado<sup>5</sup>

### RESUMEN

**Objetivos:** La hipotensión postprandial, problema de salud importante en hipertensos y ancianos, ocasiona secuelas derivadas de la hipoperfusión cerebral o coronaria. Actualmente, medidas terapéuticas como el uso de cafeína carecen de estudios suficientes que prueben sus beneficios. El presente trabajo experimental con autocontroles tiene como objetivo cuantificar los efectos agudos del café y del té sobre la presión y pulso postprandial en 94 adultos y ancianos con o sin hipertensión.

**Método:** Después de un periodo de abstinencia de cafeína se monitorizó el pulso y la presión arterial sistólica (PAS) antes y 30 minutos después de una dieta aproximadamente 700 calorías (almuerzo estándar), el segundo día se repitió el procedimiento añadiendo a la dieta una taza de café y el cuarto día añadiendo una taza de té. El análisis estadístico fue ejecutado con el paquete estadístico SPSS para Windows versión 10.0. Un valor de  $p < 0,001$  fue considerado como significativo.

**Resultado:** En condiciones basales la PAS postprandial disminuyó 5,75 mmHg en A (grupo de adultos) y 9,37 mmHg en B (grupo de ancianos) y 11,11 mmHg en C (hipertensos de ambos grupos); al agregarle café a la dieta, la PAS postprandial aumentó 2,36 mmHg en A y disminuyó 1,12 mmHg en B y 0,93 mmHg en C. Al agregar el té, la PAS postprandial disminuyó 1,34 mmHg en A; 7,04 mmHg en B y 8,27 mmHg en C. El pulso postprandial aumentó inversamente proporcional a la caída de PAS excepto en el grupo de ancianos. Todos éstos resultados fueron significativos ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusiones:** El descenso de la PAS postprandial fue marcado en el grupo de ancianos y más aún en los hipertensos. La frecuencia cardíaca no aumentó frente a la disminución de presión en el grupo de ancianos como sí lo hizo en el grupo de adultos. La ingesta de café evitó el descenso significativamente mayor de la presión postprandial en los participantes hipertensos y en los ancianos, en comparación al descenso basal y post-ingesta de té. Estos hallazgos deben considerarse como una alternativa terapéutica en éstos grupos de riesgo.

**Palabras clave:** Hipotensión postprandial, café, té.

### ABSTRACT

**Objectives:** The postprandial hypotension, an important problem of health in hypertense and old people, causes sequels derived from the cerebral or coronary hipoperfusión. At the moment, measured therapeutic as the caffeine use, lacks sufficient studies that they prove his benefits. The present experimental work seeks for objective quantify the acute effects of the coffee and the tea on the pressure and postprandial pulse in 94 younger and old adults with or without hypertension.

<sup>1</sup> Médico Ginecólogo-Obstetra. Southern Peru Cooper Corporation. Toquepala,

<sup>2</sup> Médico Residente de Endocrinología. Hospital Dos de Mayo. Lima,

<sup>3</sup> Médico General Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque,

<sup>4</sup> Médico Pediatra – Toquepala,

<sup>5</sup> Médico SERUMS. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque

<b>Method:</b>	After a period of abstinence of caffeine, the pulse and the systolic arterial pressure was measured before and 30 minutes after a diet approximately 700 calories (standard lunch). The procedure was repeated the second day adding to the diet a coffee cup and the fourth day adding a tea cup. The statistical analysis was executed with statistical package SPSS for Windows version 10.0. A $p < 0,001$ was considered like significant.
<b>Results:</b>	In basal conditions the postprandial PAS diminished 5,75 mmHg in A (group of adults) and 9,37 mmHg in B (group of old) and 11,11 mmHg in C (hypertense of both groups); when adding coffee to the diet, the postprandial PAS increased 2,36 mmHg in A and diminished 1,12 mmHg in B and 0,93 mmHg in C. When adding the tea, the postprandial PAS diminished 1,34 mmHg in A; 7,04 mmHg in B and 8,27 mmHg in C. The postprandial pulse increased proportional inversely to the fall of PAS except in the group of old. All these results were significant
<b>Conclusions:</b>	The reduction of the postprandial PAS was marked in the group of old and still more in the hypertense ones. The frequency cardiac did not increase as opposed to the diminution of pressure in the group of old as yes it did it in the group of adults. The coffee ingestion avoided the significantly greater reduction of the postprandial pressure in the hypertense participants and the old ones, in comparison to the basal reduction and tea post-ingestion. These findings must be considered like a therapeutic alternative in these groups of risk.
<b>Key words:</b>	Postprandial hipotensión, coffee, tea.

## INTRODUCCIÓN

La hipotensión postprandial (HPP) es una enfermedad predominante de la vejez y es definida como la caída en la presión arterial sistólica (PAS) de por lo menos de 20 mmHg después de la ingestión de una comida, o cuando ésta es menor de 90 mmHg, si en fase preprandial era mayor de 100 mmHg. La HPP sintomática puede presentarse incluso si la caída en la presión postprandial es menor de 20 mmHg, esto ocurre porque la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral es incapaz de compensar la reducción relativamente modesta de la presión arterial sistémica que ocurre posterior a la ingesta de alimentos.<sup>1,2</sup>

La presencia de síntomas depende de la reducción en el flujo de la sangre a un órgano crítico, Estos síntomas pueden incluir caídas, disturbios visuales, debilidad generalizada, vértigo, síncope, eventos coronarios, stroke y muerte.<sup>3,5</sup>

La fisiopatología de la HPP aún no es clara; se han sugerido varios mecanismos, entre ellos: <sup>6,7</sup>

- La inadecuada compensación simpática en respuesta al incrementado flujo sanguíneo esplácnico postprandial;
- La excesiva secreción de insulina postprandial;
- El deterioro de la función barorefleja;
- El deterioro del volumen cardíaco postprandial;
- El deterioro de la vasoconstricción periférica.

Asimismo, se ha demostrado que la hipertensión arterial predispone a personas jóvenes o mayores de edad a la hipotensión postprandial<sup>8</sup>. Una caída postprandial significativamente mayor se ha demostrado en pacientes hipertensos mayores en comparación con los individuos normotensos de la misma edad.<sup>9</sup> Se ha observado también que en hipertensos, una caída incluso leve en la presión arterial

sistólica postprandial estuvo asociada a daño cerebrovascular asintomático en la proyección de imagen de resonancia magnética.<sup>10</sup> Las estrategias de tratamiento a éste problema (cafeína, octreotide, ergotamina, midodrina, fludrocortisona, e indometacina) se han utilizado con grados variables de éxito. Desafortunadamente, pocas de estas drogas se han evaluado en ensayos controlados. El efecto de la cafeína en la elevación de la presión sistólica independientemente de la edad ha sido ampliamente estudiado y reportado en un último meta-análisis;<sup>11</sup> éste ha sido utilizado en algunos estudios con el objetivo de disminuir la hipotensión postprandial.<sup>12,13,14</sup>

El presente estudio tiene como objetivo cuantificar los efectos del café y del té sobre la presión arterial postprandial en adultos y ancianos y evaluar sus efectos según antecedente de hipertensión arterial.

## MATERIAL Y MÉTODO

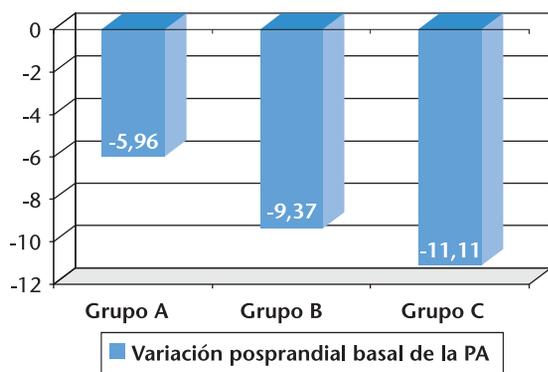
Se llevó a cabo un estudio experimental con autocontroles en un total de 51 adultos con o sin hipertensión (Grupo A) y 43 ancianos con o sin hipertensión (Grupo B) que estuvieron recluidos en un retiro espiritual y una casa de reposo respectivamente. El Grupo C fue constituido por los adultos y ancianos hipertensos de los dos grupos anteriores. Los valores pre y postprandiales de referencia se hicieron en base a la ingesta de alimentos al mediodía (almuerzo); de este modo, después de un período mínimo de 72 horas de abstinencia de comidas y bebidas con cafeína (café, té, chocolates, bebidas gaseosas) se monitorizó el pulso y la presión arterial sistólica antes y 30 minutos después de una dieta de aproximadamente 700 calorías (almuerzo estándar) el primer día; el segundo día se repitió el procedimiento anterior pero añadiendo a la dieta una

taza de café (equivalente a 250ml de agua y 2g de café instantáneo). El cuarto día en lugar de café se añade una taza de té (equivalente a 250ml de agua y 2g de té rubio a granel por taza). Se conservó la abstinencia de bebidas con cafeína entre medida y medida. Los datos de presión arterial y el pulso pre y postprandial del primer, segundo y cuarto día fueron analizados con el paquete estadístico SPSS para Windows versión 10.0. Un valor de  $p < 0,001$  fue considerado como significativo. Los resultados fueron expresados como medias y se utilizó la prueba t de student para muestras relacionadas.

## RESULTADOS

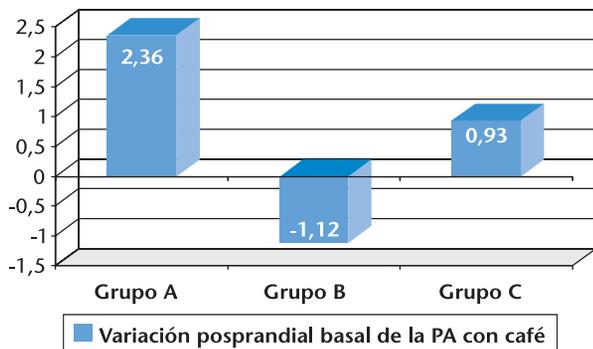
Un total de 94 personas fueron enroladas en el presente estudio. La edad media de todo el grupo estudiado fue 54,43 años. En condiciones basales la PAS postprandial disminuyó 5,75 mmHg en A (grupo de adultos) y 9,37 mmHg en B (grupo de ancianos) y 11,11 mmHg en C (hipertensos de ambos grupos). (Gráfico 1)

**Gráfico 1: Variación de la presión postprandial basal según grupo etéreo y antecedente de hipertensión.**



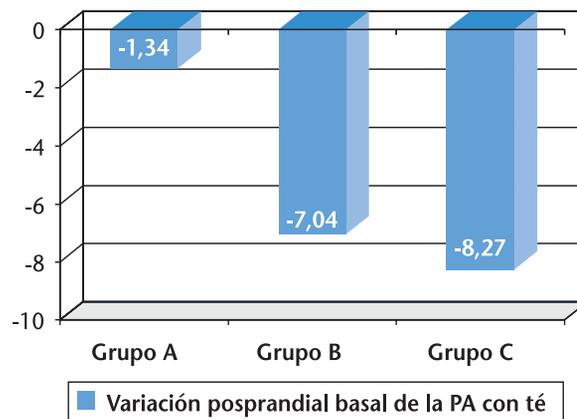
Al agregarle café a la dieta, la PAS postprandial aumentó 2,36 mmHg en A y disminuyó 1,12 mmHg en B y 0,93 mmHg en C. (Gráfico 2)

**Gráfico 2: Variación de la presión postprandial con café según grupo etéreo y antecedente de hipertensión.**



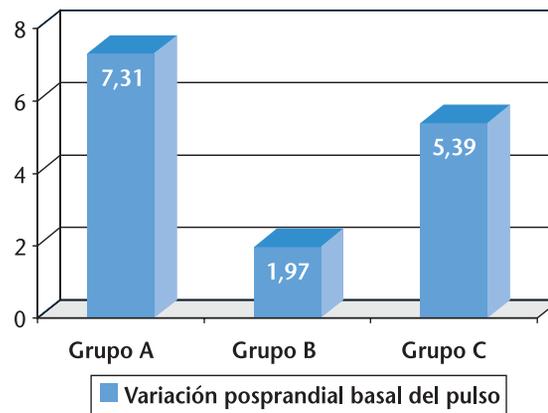
Al agregar el té, la PAS postprandial disminuyó 1,34 mmHg en el Grupo A; 7,04 mmHg en el Grupo B y 8,27 mmHg en el Grupo C (Gráfico 3)

**Gráfico 3: Variación de la presión postprandial con té según grupo etéreo y antecedente de hipertensión.**



El pulso postprandial basal aumentó 7,31 latidos por minuto (lpm) en el Grupo A, 1,97 lpm en el Grupo B y 5,39 lpm en el grupo C. (Gráfico 4)

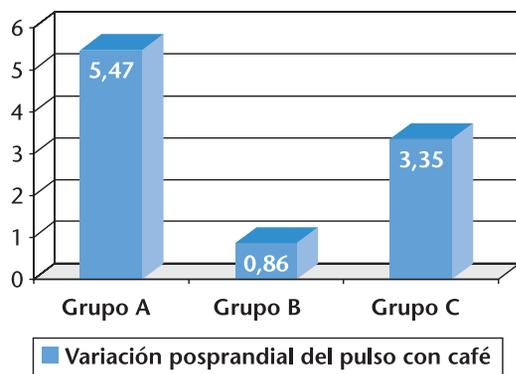
**Gráfico 4: Variación del pulso postprandial basal según grupo etéreo y antecedente de hipertensión.**



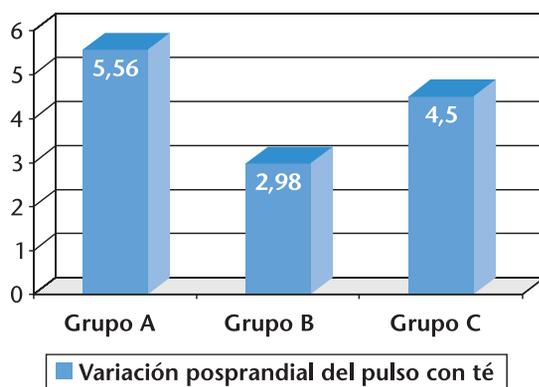
El café produjo un aumento de 5,47 lpm en el Grupo A, de 0,86 lpm en el Grupo B y de 3,35 en el Grupo C. El té aumentó 5,56 lpm en el Grupo A, 2,98 lpm en el Grupo B y 4,50 en el Grupo C con respecto al pulso basal (Gráfico 6).

Las diferencias en el descenso de la presión arterial de los grupos A, B y C fueron significativas al compararlos según edad y según antecedente de hipertensión ( $p < 0,0001$ ).

**Grafico 5: Variación del pulso postprandial con café según grupo etáreo y antecedente de hipertensión.**



**Grafico 6: Variación del pulso postprandial con té según grupo etáreo y antecedente de hipertensión.**



## DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó un descenso de la presión arterial luego de la ingesta de comida, éste fue más acentuado en los ancianos en comparación con los adultos y aún más en los individuos hipertensos de cualquier edad. Estos resultados coinciden con diversos estudios que demuestran éste efecto en ancianos,<sup>15,16</sup> en hipertensos<sup>17</sup> y en menor intensidad en adultos sanos, aunque el significado de esto permanece aún incierto<sup>18</sup>.

El hecho de que en pacientes ancianos hipertensos se haya demostrado una caída postprandial significativamente mayor que en individuos normotensos de edad comparable, otorga un rol muy significativo a la hipertensión para explicar la patogenia de ésta enfermedad. De otro lado, los aumentos en la presión arterial relativos a la edad que se asocian con menor compliance en la vasculatura pueden ser en parte responsables de la presencia de la hipotensión postprandial en el adulto mayor sano.<sup>7</sup>

La hipotensión de postprandial debe tenerse muy en cuenta en el tratamiento de ancianos, sobre todo cuando se toma el tratamiento antihipertensivo después de comidas. Esto puede realzar el efecto hipotensor produciendo las lesiones por hipoperfusión ya comentadas, propias de la HPP y que muchas veces muchas veces cursan asintomáticas.<sup>10</sup>

Si consideramos que el objetivo de los mecanismos autorreguladores de la presión postingesta es mantener a la misma con el mínimo de variaciones, es decir lo más cerca de su línea basal, observaremos que en este estudio el café atenuó la disminución de la presión postprandial observada en la primera experiencia, sobre todo en el grupo de los ancianos y los hipertensos, los cuales hemos visto representan el principal grupo de riesgo. En el grupo de adultos el café ocasionó un aumento ligero de la presión sistólica sobre la basal, lo cual nos muestra que hubo un mejor efecto terapéutico cuanto mayor fue el grado de hipotensión del grupo analizado, en éste caso los más beneficiados de éste efecto fueron los hipertensos. Este efecto que es reportado por primera vez en un diseño con autocontroles como el nuestro, contrasta con los resultados de Rakic<sup>12</sup> quien encontró mejores efectos de atenuación de la HPP con cafeína en ancianos normotensos que en hipertensos; lo cual podría explicarse, porque la población escogida para este último estudio fueron ancianos exclusivamente, y ellos tienen más probabilidad de hacer HPP que los adultos jóvenes y si a esto le agregamos el factor hipertensión provocará un descenso mucho más intenso de la presión postprandial que en nuestro grupo de estudio (en el cual los hipertensos son adultos jóvenes y ancianos) y aunque este descenso sea corregido por la cafeína ocasionará siempre un menor impacto en la intensidad de atenuación que cuando se incluye hipertensos más jóvenes. Por otro lado, observamos que el té produce ligera atenuación en la caída postprandial con respecto al basal, pero no logra alcanzar el rango óptimo de normalización que se logra con el efecto del café.

En cuanto al pulso postprandial basal observamos que hay un mecanismo compensatorio de aumento de frecuencia cardíaca inversamente relacionado al descenso de presión postprandial, este es mayor en adultos en relación a los hipertensos y de ambos mayor en relación al grupo de ancianos. Esto podría explicarse por las evidencias que demuestran una actividad reducida del baroreflejo en los sujetos mayores con hipotensión postprandial a causa de la falta de compensación en la repleción esplácnica después de comer, debido a actividad deteriorada del mismo.<sup>19,20</sup> Al observar la variación del pulso después de la ingesta de café o té, apreciamos que a mayor atenuación en la caída de presión arterial hay menor frecuencia de pulso compensador. Es por ello que con el té, el cual no mitigó la HPP en la medida que lo hizo el café,

encontramos una mayor frecuencia de pulso; pero siempre es menor en los ancianos por el mecanismo baroreflejo deteriorado.

El descenso de la PAS postprandial fue marcado en el grupo de individuos mayores de 60 años de edad y más aún en los hipertensos. La frecuencia cardiaca no aumentó frente a la disminución de presión en el grupo de ancianos como sí lo hizo en el grupo de adultos.

La ingesta de café atenuó el amplio descenso de la presión postprandial hallado en los individuos hipertensos y en los ancianos en este grupo de estudio. El té produjo un efecto mucho más tenue y menos efectivo que el café. Estos hallazgos deben considerarse como una alternativa terapéutica no tóxica, barata, y fácil administrar en los grupos de riesgo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jansen RW, Lipsitz LA. Postprandial hypotension: epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *Ann Intern Med* 1995;122:286-95
- Aronow WS, Ahn C. Postprandial hypotension in 499 elderly persons in a long-term health care facility. *Am J Geriatric Soc* 1994; 42:930-2.
- Lipsitz LA, Nyqvist Jr. RP, Wei JY, et al. Postprandial reduction in blood pressure in the elderly. *N Eng J Med* 1983; 309:81-3.
- Aronow WS, Ahn C. Association of postprandial hypotension with incidence of falls, syncope, coronary events, stroke, and total mortality at 29-month follow-up in 499 older nursing home residents. *J Am Geriatr Soc*. 1997; 45:1051-1053.
- Kamata T, Yokota T, Furukawa T, Tsukagoshi H. Cerebral ischemic attack caused by postprandial hypotension. *Stroke*. 1994; 25:511-513.
- Puisieux F. Postprandial hypotension in the elderly. *Presse Med*. 2003 Aug 9; 32(26):1226-30, 1237.
- O'Mara G, Lyons D. Postprandial hypotension. *Clin Geriatr Med*. 2002 May; 18(2):307-21.
- Fagan TC, Conrad KA, Mar JH, et al. Effects of meals on hemodynamics: implications for antihypertensive drug studies. *Clin Pharmacol Ther* 1986; 39:255-60.
- Haigh RA, Harper GD, Burton R, et al. Possible impairment of the sympathetic nervous system response to postprandial hypotension in elderly hypertensive patients. *J Hum Hypertens* 1991; 5:83-9.
- Kohara K, Jiang Y, Igase M, et al. Postprandial hypotension is associated with asymptomatic cerebrovascular damage in essential hypertensive patients. *Hypertension* 1999; 33:565-8.
- Jee SH, He J, Whelton PK, Suh I, Klag MJ. The effect of chronic coffee drinking on blood pressure: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Hypertension*. 1999; 33:647- 652.
- Rakic V, Beilin LJ, Burke V. Effect of coffee and tea drinking on postprandial hypotension in older men and women. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 1996 Jun-Jul;23(6-7):559-63
- Hollister AS. Orthostatic hypotension—causes, evaluation and management. *West J Med* 1992;157:652-7
- Heseltine D, Dakkak M, Woodhouse K, Macdonald IA, Potter JF. The effect of caffeine on postprandial hypotension in the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1991 Feb; 39(2):160-4.
- Bannister R, Mathias CJ. Management of postural hypotension. In: Bannister R, Mathias CJ, editors. *Autonomic failure: a textbook of clinical disorders of the autonomic nervous system* Oxford: Oxford University Press; 1993. p. 622-45.
- Lipsitz LA, Nyqvist Jr. RP, Wei JY, et al. Postprandial reduction in blood pressure in the elderly. *N Eng J Med* 1983; 309:81-3.
- Masuo K, Mikami H, Habara N, et al. Orthostatic and postprandial blood pressure reduction in patients with essential hypertension. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 1991;18:155-61.
- Bellomo G, Santucci S, Aisa G, et al. Meal-induced arterial blood pressure variations in the elderly. *Gerontology* 1998; 34:311-4.
- Mathias CJ, da Costa DF, Fosbraey P, et al. Cardiovascular, biochemical, and hormonal changes during food induced hypotension in chronic autonomic failure. *J Neurol Sci* 1989; 94:255-69.
- Ryan SM, Goldberger AL, Ruthazer R, et al. Spectral analysis of heart rate dynamics in elderly persons with postprandial hypotension. *Am J Cardiol* 1992; 69:201-5.

Dirección para correspondencia:

[mgp159@hotmail.com](mailto:mgp159@hotmail.com)