

# Light to moderate coffee consumption is associated with lower risk of death: a UK Biobank study

Judit Simon <sup>1,2</sup>, Kenneth Fung <sup>3,4</sup>, Zahra Raisi-Estabragh<sup>3,4</sup>, Nay Aung <sup>3,4</sup>,  
Mohammed Y. Khanji <sup>3,4,5</sup>, Márton Kolossváry <sup>1</sup>, Béla Merkely<sup>1</sup>,  
Patricia B. Munroe<sup>3</sup>, Nicholas C. Harvey<sup>6</sup>, Stefan K. Piechnik <sup>7</sup>,  
Stefan Neubauer <sup>7</sup>, Steffen E. Petersen<sup>3,4,8,9†</sup>, and Pál Maurovich-Horvat <sup>1,2\*†</sup>



# Introducción

Aunque el café es una de las bebidas mas consumidas a nivel mundial, se sabe poco respecto al impacto de su consumo regular sobre la salud cardiovascular.

Además de la cafeína, esta infusión contiene muchos otros componentes bioactivos, tales como minerales y antioxidantes.

El café se consume principalmente molido o instantáneo, conteniendo diferentes compuestos químicos.

Por otro lado, el café instantáneo contiene mayor cafeína y antioxidantes, con el doble de acrilamida respecto al café molido; siendo este último mas neurotóxico y cancerígeno.

# Introducción

En el presente estudio se intentó establecer la asociación entre el consumo regular de café y la mortalidad por cualquier causa, la mortalidad cardiovascular y las alteraciones estructurales observadas en la resonancia magnética cardiovascular.

Por otro lado, también se investigó la relación entre el tipo de café consumido y las alteraciones estructurales y funcionales a nivel cardíaco.

# Materiales y métodos

El US Biobank es un estudio de cohorte prospectivo que recolectó datos de cuestionarios, mediciones físicas y muestras biológicas de más de un millón de personas de 40 a 69 años en el Reino Unido, entre 2006 y 2010.

La elección de los participantes se hizo en base a:

- Historial médico.
- Estilo de vida / hábitos nutricionales.
- Examen físico.
- Laboratorio.

# Materiales y métodos

Se excluyeron del estudio a aquellos que:

- Dieron su negativa en responder acerca del consumo de café.
- Consumían de más de 25 tazas de café al día.
- Presentaban signos de ICC, ángor, IAM previo y ACV previo.
- No prestaron consentimiento.

# Materiales y métodos

## Puntos finales:

- Evaluar el impacto del consumo habitual en la salud cardiovascular.
- Evaluar la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular.
- Evaluar afectación estructural y funcional del café en el corazón.

Se realizó un seguimiento a 11 años.

# Materiales y métodos

## Para evaluar el impacto cardiovascular:

- Se realizó la medición de la rigidez arterial a través de fotopletomografía digital.
- Se examinaron los volúmenes de fin de diástole y fin de sístole a nivel ventricular izquierdo y derecho, la masa ventricular izquierda y las fracciones de eyección tanto derecha como izquierda mediante resonancia magnética cardíaca.

# Materiales y métodos

Para evaluar el consumo de café y otros hábitos:

- Se realizó un cuestionario estandarizado y validado donde se preguntó acerca de la cantidad de tazas de café consumidas al día y el tipo de café.
- También se obtuvieron datos acerca de la edad y sexo de los participantes y otros hábitos como consumo de carne, tabaquismo y actividad física.



# Materiales y métodos

Los pacientes fueron divididos en 3 grupos según el consumo de café:

- Cero.
- Bajo a moderado (0,5 a 3 tazas por día).
- Elevado (más de 3 tazas por día).

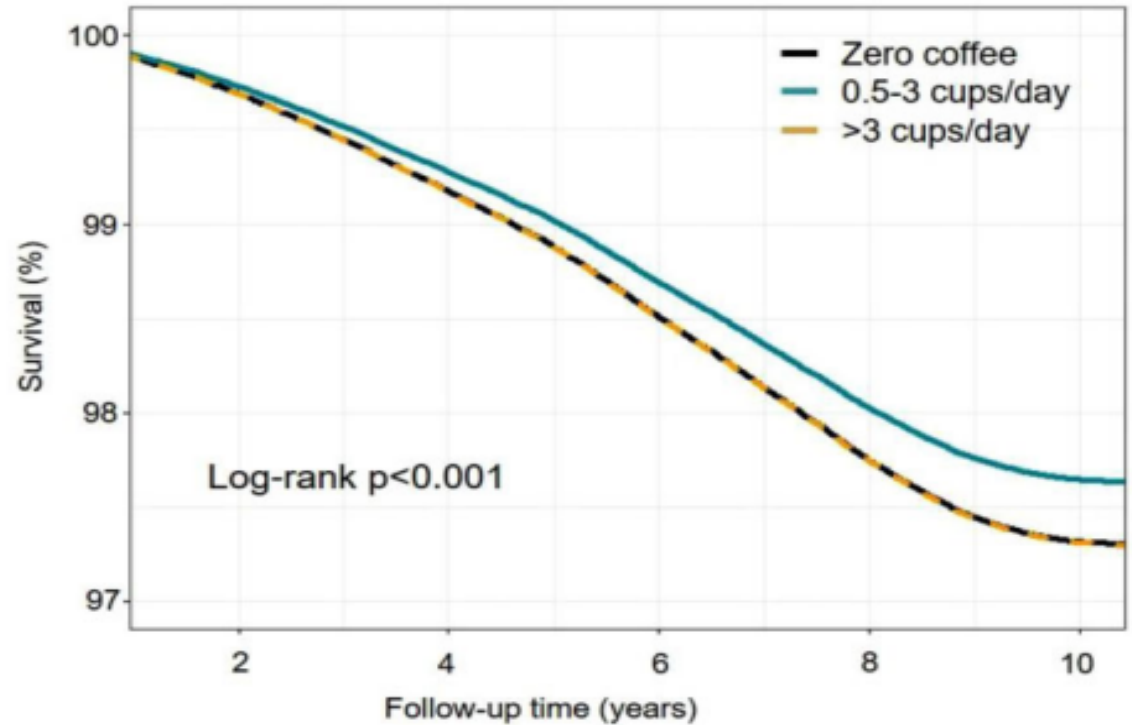
# Resultados

## Características de los participantes.

|                                                | All participants<br>(n = 468 629) | Zero cup of<br>coffee/day<br>(n = 103 384) | 0.5–3 cups of<br>coffee/day<br>(n = 274 088) | >3 cups of<br>coffee/day<br>(n = 91 157) | P      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
| Age (years)                                    | 56.2 ± 8.1                        | 55.1 ± 8.2                                 | 56.8 ± 8.0                                   | 55.9 ± 8.0                               | <0.001 |
| Male, n (%)                                    | 207 137 (44.2)                    | 41 504 (40.1)                              | 119 767 (43.7)                               | 45 866 (50.3)                            | <0.001 |
| Non-European ethnicities, n (%)                | 24 923 (5.3)                      | 10 156 (9.9)                               | 12 901 (4.7)                                 | 1866 (2.1)                               | <0.001 |
| Townsend deprivation index                     | −1.24 ± 3.06                      | −0.92 ± 3.24                               | −1.50 ± 2.98                                 | −1.39 ± 3.03                             | <0.001 |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> )                       | 27.3 ± 4.8                        | 27.4 ± 5.0                                 | 27.1 ± 4.6                                   | 27.9 ± 4.8                               | <0.001 |
| Hypertension, n (%)                            | 119 129 (25.4)                    | 27 083 (26.2)                              | 69 776 (25.5)                                | 22 270 (24.4)                            | <0.001 |
| Diabetes mellitus, n (%)                       | 21 084 (4.5)                      | 5077 (4.9)                                 | 11 640 (4.3)                                 | 4367 (4.8)                               | <0.001 |
| Total cholesterol level (mmol/L)               | 5.8 ± 1.1                         | 5.7 ± 1.1                                  | 5.8 ± 1.1                                    | 5.7 ± 1.1                                | <0.001 |
| IPAQ (METs/week)                               | 1382 (655–2586)                   | 1386 (622–2755)                            | 1384 (685–2550)                              | 1351 (610–2622)                          | <0.001 |
| Regular fruit intake (portions/day)            | 2 (1–3)                           | 2 (1–3)                                    | 2 (1–3)                                      | 2 (1–3)                                  | 0.856  |
| Regular raw vegetable intake (portions/day)    | 2 (1–3)                           | 2 (1–3)                                    | 2 (1–3)                                      | 2 (1–3)                                  | 0.763  |
| Regular cooked vegetable intake (portions/day) | 3 (2–3)                           | 2 (2–3)                                    | 3 (2–3)                                      | 3 (2–3)                                  | 0.468  |
| Regular tea intake (cups/day)                  | 3 (1–5)                           | 4 (2–6)                                    | 3 (2–5)                                      | 1 (0–3)                                  | <0.001 |
| Eating meat at least once a week, n (%)        | 280 023 (59.8)                    | 58 979 (57.2)                              | 163 028 (59.6)                               | 58 016 (63.8)                            | <0.001 |
| Drinking alcohol at least once a month, n (%)  | 378 593 (80.8)                    | 72 282 (70.0)                              | 230 828 (84.3)                               | 75 483 (82.9)                            | <0.001 |
| Previous or current smoker, n (%)              | 206 535 (44.1)                    | 41 192 (40.0)                              | 117 099 (42.9)                               | 48 244 (43.1)                            | <0.001 |
| Types of most commonly consumed coffee         |                                   |                                            |                                              |                                          | <0.001 |
| Decaffeinated, n (%)                           | 71 404 (19.5)                     | —                                          | 53 173 (19.4)                                | 18 231 (20.0)                            |        |
| Ground, n (%)                                  | 85 120 (23.3)                     | —                                          | 71 811 (26.2)                                | 13 309 (14.6)                            |        |
| Instant, n (%)                                 | 201 232 (55.1)                    | —                                          | 143 074 (52.2)                               | 58 158 (63.8)                            |        |
| Other, n (%)                                   | 7489 (2.1)                        | —                                          | 6030 (2.2)                                   | 1459 (1.6)                               |        |

# Resultados

Curva de mortalidad por todas las causas en asociación con el consumo de café.



|                            | 2     | 4     | 6     | 8     | 10    | All events |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| zero coffee<br>(n=103,384) | 464   | 1,249 | 2,151 | 3,203 | 3,814 | 3,844      |
| 0.5-3 cups<br>(n=274,088)  | 1,092 | 2,921 | 5,173 | 7,782 | 9,250 | 9,333      |
| >3 cups<br>(n=91,157)      | 417   | 1,089 | 1,988 | 3,024 | 3,634 | 3,671      |

# Resultados

Asociación entre el consumo regular de café y la mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular y enfermedad cardiovascular en comparación con el consumo de café cero.

|                         | Univariable             |                  | Confounders (Model 1)   |                  | Confounders + mediators (Model 2) |                  |
|-------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|
|                         | HR (95% CI)             | P                | HR (95% CI)             | P                | HR (95% CI)                       | P                |
| All-cause mortality     |                         |                  |                         |                  |                                   |                  |
| 0.5–3 cups              | <b>0.91 (0.88–0.95)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>0.87 (0.83–0.91)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>0.88 (0.83–0.92)</b>           | <b>&lt;0.001</b> |
| >3 cups                 | <b>1.08 (1.04–1.13)</b> | <b>&lt;0.001</b> | 0.99 (0.93–1.05)        | 0.641            | 1.00 (0.94–1.07)                  | 0.955            |
| CV mortality            |                         |                  |                         |                  |                                   |                  |
| 0.5–3 cups              | <b>0.89 (0.82–0.98)</b> | <b>0.014</b>     | <b>0.85 (0.76–0.95)</b> | <b>0.005</b>     | <b>0.83 (0.74–0.94)</b>           | <b>0.006</b>     |
| >3 cups                 | <b>1.14 (1.03–1.27)</b> | <b>0.015</b>     | 0.98 (0.85–1.13)        | 0.768            | 0.98 (0.85–1.13)                  | 0.786            |
| Incidental stroke       |                         |                  |                         |                  |                                   |                  |
| 0.5–3 cups              | 0.91 (0.76–1.08)        | 0.277            | 0.82 (0.66–1.02)        | 0.071            | <b>0.79 (0.63–0.99)</b>           | <b>0.037</b>     |
| >3 cups                 | 1.03 (0.84–1.28)        | 0.763            | 0.97 (0.74–1.27)        | 0.797            | 0.98 (0.74–1.29)                  | 0.873            |
| Incidental heart attack |                         |                  |                         |                  |                                   |                  |
| 0.5–3 cups              | 1.01 (0.85–1.20)        | 0.938            | 0.99 (0.79–1.22)        | 0.897            | 0.96 (0.77–1.20)                  | 0.733            |
| >3 cups                 | <b>1.31 (1.07–1.61)</b> | <b>0.009</b>     | 1.15 (0.89–1.49)        | 0.274            | 1.10 (0.85–1.43)                  | 0.466            |

# Resultados

Asociación entre el consumo regular de café y el índice de rigidez arterial comparado con el consumo cero.

|            | Mean ± SD   | Univariate          |        | Confounders           |        | Confounders + mediators |        |
|------------|-------------|---------------------|--------|-----------------------|--------|-------------------------|--------|
|            |             | β (95% CI)          | P      | β (95% CI)            | P      | β (95% CI)              | P      |
| ASI        |             |                     |        |                       |        |                         |        |
| 0.5–3 cups | 9.27 ± 3.65 | 0.06 (0.01 to 0.11) | 0.017  | −0.10 (−0.16 to 0.00) | <0.001 | −0.12 (−0.18 to −0.06)  | <0.001 |
| >3 cups    | 9.48 ± 3.50 | 0.26 (0.20 to 0.33) | <0.001 | 0.01 (−0.07 to 0.09)  | 0.775  | −0.01 (−0.07 to 0.09)   | 0.821  |

# Resultados

Asociación entre el consumo regular de café y los parámetros cardiovasculares.

|                | Mean ± SD    | Univariable<br>β (95% CI)     | P                | Confounders<br>β (95% CI)  | P                | Confounders + mediators<br>β (95% CI) | P                |
|----------------|--------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|
| LVEDV (mL)     |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 144.3 ± 33.0 | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 147.3 ± 33.3 | <b>3.01 (2.04 to 3.97)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>2.13 (1.28 to 2.97)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>2.21 (1.35 to 3.08)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| >3 cups/day    | 152.5 ± 34.2 | <b>8.22 (7.04 to 9.39)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>3.08 (2.02 to 4.15)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>3.28 (2.18 to 4.37)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| LVESV (mL)     |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 58.6 ± 18.7  | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 60.0 ± 18.8  | <b>1.44 (0.90 to 1.98)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>0.85 (0.35 to 1.35)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>0.91 (0.39 to 1.42)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| >3 cups/day    | 62.8 ± 19.5  | <b>4.17 (3.51 to 4.84)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.56 (0.93 to 2.20)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.64 (0.99 to 2.30)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| LVSV (mL)      |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 85.7 ± 18.9  | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 87.2 ± 19.1  | <b>1.57 (1.01 to 2.12)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.27 (0.74 to 1.80)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.31 (0.77 to 1.85)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| >3 cups/day    | 89.7 ± 19.5  | <b>4.04 (3.37 to 4.72)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.52 (0.84 to 2.19)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.64 (0.95 to 2.32)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| LVEF (%)       |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 59.8 ± 5.9   | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 59.5 ± 6.0   | −0.16 (−0.33 to 0.01)         | 0.070            | −0.03 (−0.21 to 0.16)      | 0.795            | −0.03 (−0.23 to 0.16)                 | 0.705            |
| >3 cups/day    | 59.2 ± 6.1   | <b>−0.55 (−0.76 to −0.33)</b> | <b>&lt;0.001</b> | −0.20 (−0.43 to 0.04)      | 0.108            | −0.21 (−0.45 to 0.04)                 | 0.100            |
| LVM (g)        |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 83.5 ± 21.9  | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 85.7 ± 22.0  | <b>2.20 (1.56 to 2.84)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>0.77 (0.30 to 1.24)</b> | <b>0.001</b>     | <b>0.78 (0.30 to 1.26)</b>            | <b>0.001</b>     |
| >3 cups/day    | 90.3 ± 23.3  | <b>6.84 (6.06 to 7.62)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.57 (0.98 to 2.16)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.64 (1.03 to 2.25)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |



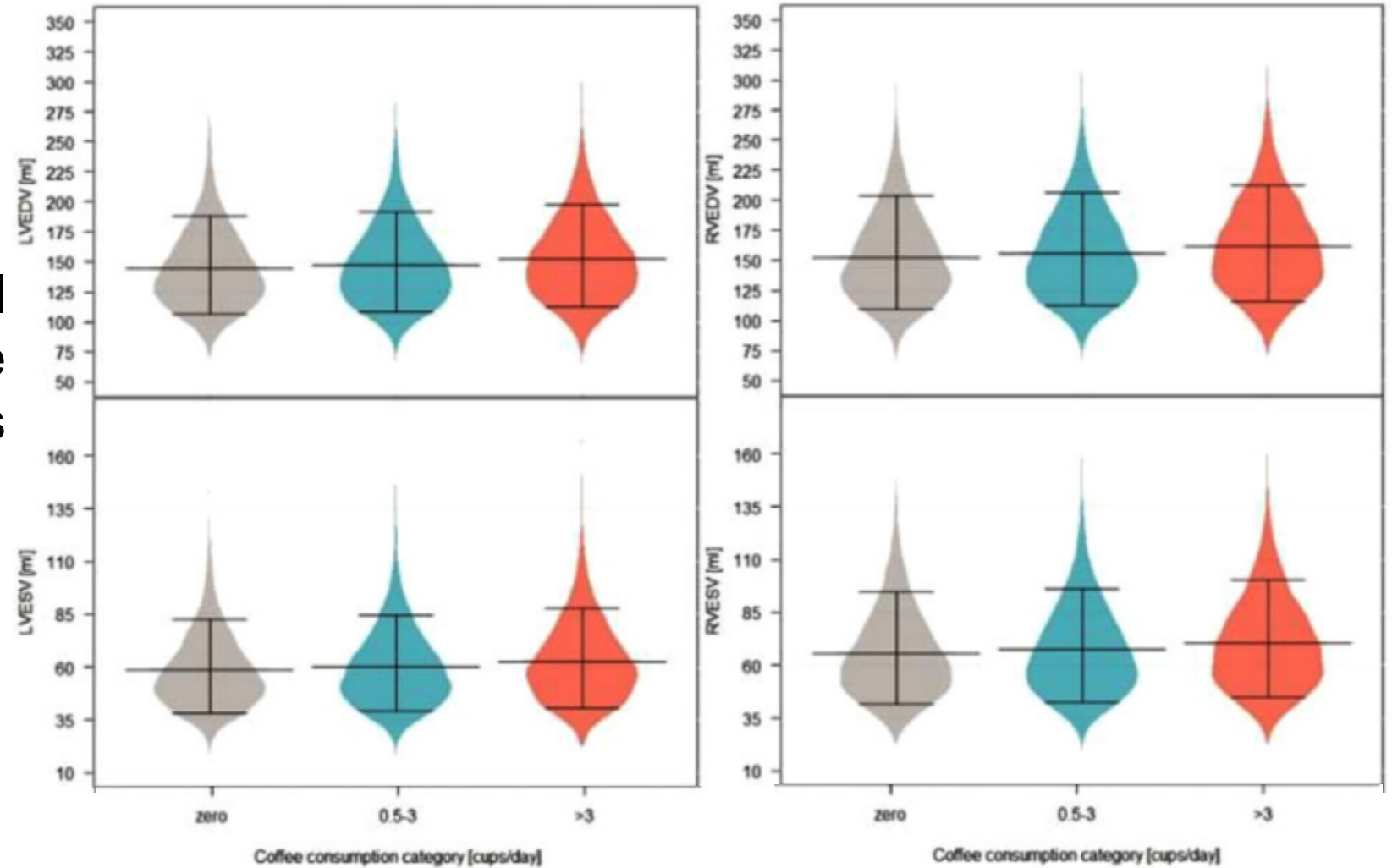
# Resultados

Asociación entre el consumo regular de café y los parámetros cardiovasculares.

|                | Mean ± SD    | Univariable<br>β (95% CI)     | P                | Confounders<br>β (95% CI)  | P                | Confounders + mediators<br>β (95% CI) | P                |
|----------------|--------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|
| RVEDV (mL)     |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 152.4 ± 36.8 | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 155.9 ± 36.8 | <b>3.48 (2.41 to 4.55)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>2.19 (1.30 to 3.08)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>2.24 (1.33 to 3.16)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| >3 cups/day    | 161.7 ± 38.2 | <b>9.23 (7.93 to 10.54)</b>   | <b>&lt;0.001</b> | <b>3.17 (2.04 to 4.29)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>3.35 (2.20 to 4.50)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| RVESV (mL)     |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 65.6 ± 21.1  | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 67.3 ± 21.2  | <b>1.71 (1.10 to 2.32)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.06 (0.54 to 1.59)</b> | <b>0.001</b>     | <b>1.10 (0.56 to 1.64)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| >3 cups/day    | 70.4 ± 21.8  | <b>4.83 (4.08 to 5.57)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.63 (0.97 to 2.30)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.72 (1.04 to 2.41)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| RVSV (mL)      |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 86.8 ± 19.8  | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 88.6 ± 20.0  | <b>1.78 (1.20 to 2.36)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.13 (0.58 to 1.67)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.15 (0.59 to 1.71)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| >3 cups/day    | 91.3 ± 20.8  | <b>4.41 (3.70 to 5.12)</b>    | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.53 (0.84 to 2.23)</b> | <b>&lt;0.001</b> | <b>1.63 (0.92 to 2.33)</b>            | <b>&lt;0.001</b> |
| RVEF (%)       |              |                               |                  |                            |                  |                                       |                  |
| Zero coffee    | 57.4 ± 6.1   | Ref                           |                  | Ref                        |                  | Ref                                   |                  |
| 0.5–3 cups/day | 57.3 ± 6.2   | −0.16 (−0.33 to 0.02)         | 0.082            | −0.08 (−0.27 to 0.10)      | 0.376            | −0.10 (−0.29 to 0.10)                 | 0.330            |
| >3 cups/day    | 56.9 ± 6.1   | <b>−0.58 (−0.79 to −0.36)</b> | <b>&lt;0.001</b> | −0.17 (−0.41 to 0.07)      | 0.164            | −0.19 (−0.43 to 0.06)                 | 0.135            |

# Resultados

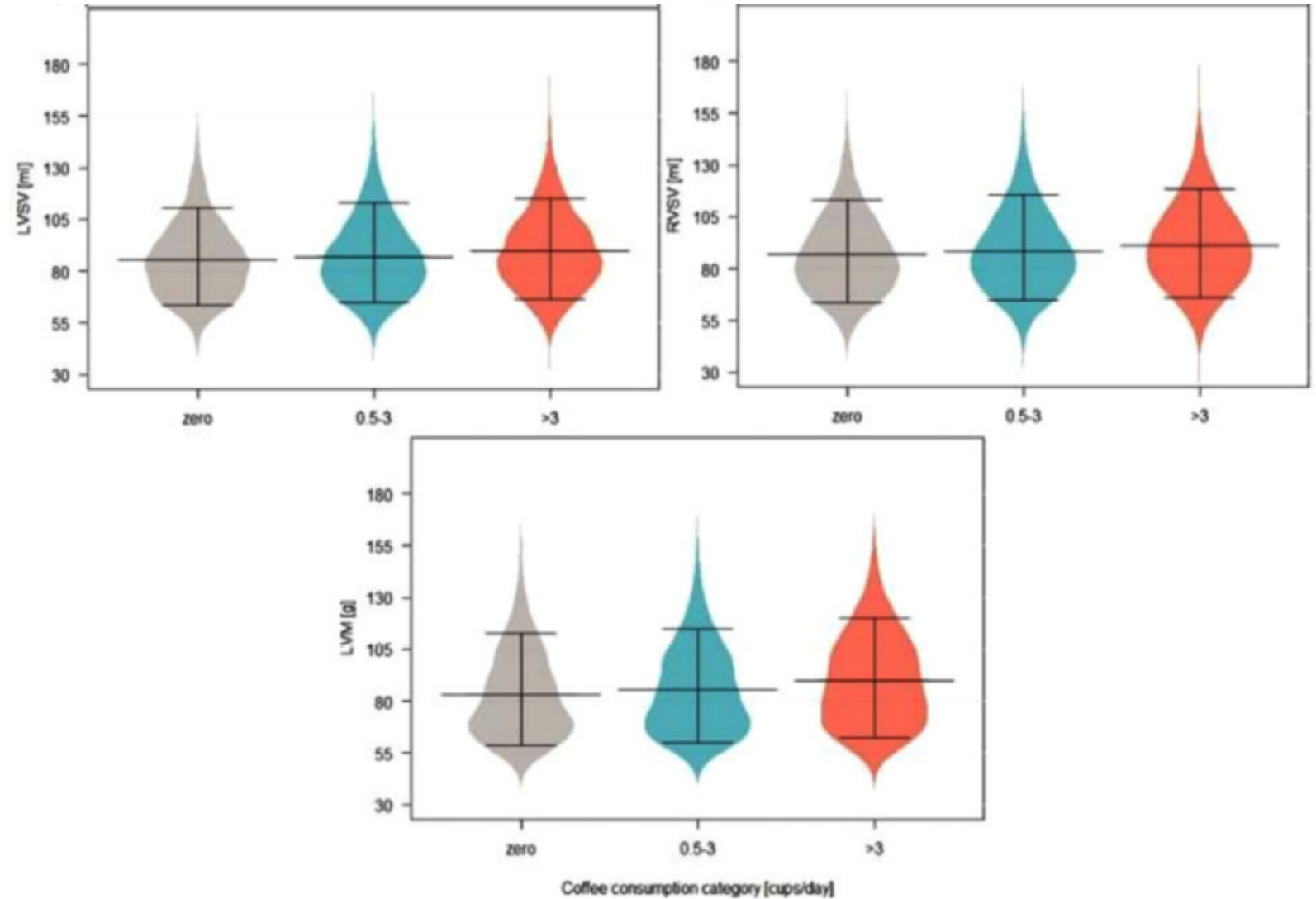
Asociación entre el consumo regular de café y los parámetros cardiovasculares.





# Resultados

Asociación entre el consumo regular de café y los parámetros cardiovasculares.



# Discusión

A partir de este estudio se observó que, en individuos libres de enfermedad cardiovascular, el consumo bajo a moderado de café se asoció a una disminución de la mortalidad por todas las causas como así también la mortalidad cardiovascular.

Además, se evidenció una disminución de accidentes cerebro vasculares cuando el consumo de café era de bajo a moderado.

Sin embargo, no se observó lo mismo cuando el consumo de café era elevado.

# Discusión

En comparación con la ingesta cero, el consumo de café en cualquiera de sus circunstancias (bajo – moderado – alto ) se asoció con fenotipos cardiovasculares favorables, tanto en términos de salud cardíaca como arterial.

Estas asociaciones se mantuvieron cuando existían comorbilidades cardiovasculares asociadas en la población estudiada (hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia).

# Fortalezas y limitaciones

## **Fortalezas:**

- Amplia cohorte de participantes asintomáticos para enfermedad cardiovascular.
- La posibilidad de utilizar RMN para evaluar el impacto sobre la estructura y la funcionalidad del corazón.

## **Limitaciones:**

- Bajo reflejo sobre el consumo total de café a lo largo de la vida.
- Imposibilidad de poder calcular el contenido de cafeína consumida.

# Conclusión

Los resultados del presente estudio sugieren que el consumo regular de café es seguro y que, incluso siendo elevado, no se asoció con efectos adversos a nivel cardiovascular ni a un aumento de la mortalidad por todas las causas en el seguimiento a 11 años.

Por otro lado, el consumo bajo a moderado de café se asoció de forma independiente a una disminución de la mortalidad cardiovascular y por todas las causas, así como del ACV.

Esto podría ser explicado, en parte, como consecuencia de una menor rigidez arterial y beneficios sobre la estructura y funcionalidad cardíaca.

# PICOTS

**Population**: 468 629 participantes, de entre 40 y 69 años, 44% eran del sexo masculino, 25% presentaban hipertensión arterial y 4.5 % diabetes, 19.5% consumían café descafeinado y 55% café instantáneo.

**Intervention/Comparators**: estudio de cohorte prospectivo que evaluó el impacto del consumo de café sobre la salud cardiovascular, comparando el consumo de café cero vs bajo-moderado vs elevado.

**Outcome**: el PFP fue la mortalidad cardiovascular y por todas las causas, siendo las mismas significativamente menores en aquellos pacientes con consumo bajo-moderado de café. También se evidenció un efecto positivo del consumo de café sobre la estructura y la funcionalidad cardíaca.

**Timing**: se reclutaron pacientes entre los años 2006 y 2010, con un seguimiento promedio a 11 años.

**Setting**: UK Biobank.



**ESC**

European Society  
of Cardiology

European Journal of Preventive Cardiology

<https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac008>

**FULL RESEARCH PAPER**

*Nutrition/Obesity*

# Light to moderate coffee consumption is associated with lower risk of death: a UK Biobank study

Judit Simon <sup>1,2</sup>, Kenneth Fung <sup>3,4</sup>, Zahra Raisi-Estabragh<sup>3,4</sup>, Nay Aung <sup>3,4</sup>,  
Mohammed Y. Khanji <sup>3,4,5</sup>, Márton Kolossváry <sup>1</sup>, Béla Merkely<sup>1</sup>,  
Patricia B. Munroe<sup>3</sup>, Nicholas C. Harvey<sup>6</sup>, Stefan K. Piechnik <sup>7</sup>,  
Stefan Neubauer <sup>7</sup>, Steffen E. Petersen<sup>3,4,8,9†</sup>, and Pál Maurovich-Horvat <sup>1,2\*†</sup>



Hospital Argerich  
Residencia de Cardiología

**Ateneo bibliográfico  
Matti Sofia Ileana  
Residencia de Cardiología  
Hospital Argerich**