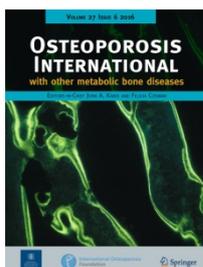


# Relación entre Fracturas vertebrales y Calcificación Coronaria en Pacientes Fumadores y Exfumadores

*Un estudio evaluó la relación entre las fracturas vertebrales y la calcificación coronaria en pacientes exfumadores y en fumadores actuales. Los autores concluyeron que los sujetos exfumadores que estén bajo estudio para fracturas vertebrales o enfermedad coronaria, deberían ser evaluados mediante tomografía computarizada de tórax.*



**Fuente:** Osteoporosis International 31(2):297-305

**Título original:** Association Between Vertebral Fractures and Coronary Artery Calcification in Current and Former Smokers in the ECLIPSE Cohort

**Autores:** van Dort M, Driessen J, van den Bergh J y colaboradores

**Institución:** Maastricht University Medical Centre+ (MUMC+), Maastricht, Países Bajos

## Introducción

La prevalencia de fracturas vertebrales (FV) en fumadores y pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es alta, de entre el 9% y el 79%. Un estudio de cohorte, denominado *Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints* (ECLIPSE) señaló que la incidencia de fracturas vertebrales a corto plazo es alta en fumadores y en exfumadores con al menos una FV prevalente. Otra investigación halló una asociación entre la enfermedad cardiovascular y la osteoporosis. Existiría una relación entre el enfisema y la calcificación coronaria, una afección que puede ser asintomática, pero que puede derivar en insuficiencia cardíaca, episodios cardíacos y mortalidad.

La realización de tomografías computarizadas (TC) de tórax puede brindar la oportunidad de evaluar el estado óseo y de calcificación de las coronarias.

El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre las variables medibles en TC de tórax en pacientes exfumadores y fumadores actuales, entre ellas la relación entre la prevalencia de FV y el puntaje Agatston de calcificación coronaria, la asociación entre este puntaje y las incidencias de FV dentro del año y los 3 años, entre otras.

## Métodos

El estudio ECLIPSE fue de tipo no intervencionista, multicéntrico, cuyo objetivo fue identificar biomarcadores de progresión de EPOC. Los criterios de inclusión fueron: ser fumadores actuales o exfumadores de entre 40 y 75 años, con EPOC moderada a muy

grave o sin EPOC, con antecedentes de consumo tabáquico de al menos 10 paquetes/año. Los individuos con otras afecciones respiratorias, como deficiencia de alfa-1-antitripsina o enfermedad inflamatoria, o bajo tratamiento con glucocorticoides orales, entre otros criterios, fueron excluidos.

Se registró información demográfica y pulmonar, así el número de paquetes de cigarrillos al año. Se realizaron TC de tórax en inspiración total, al inicio, al año y a los 3 años. Las FV se clasificaron, según el método de Genant y colaboradores, en leves, moderadas o graves.

Los criterios de valoración primarios fueron el valor del puntaje Agatson más prevalente, la prevalencia de FV y la incidencias de FV entre el primer y el tercer año. La edad, el sexo y la presencia de EPOC se incluyeron en los modelos multifactoriales como factores confundidores.

## **Resultados**

De un total de 2298 individuos en el estudio, 327 no tenían diagnóstico de EPOC y 1971 sí. De estos individuos, 586 (411 y 175, con EPOC y sin EPOC, respectivamente) presentaron puntajes de Agatson y evaluaciones de FV. Los participantes con puntaje Agatson de 0 tuvieron en un 10.2% una o más FV prevalentes, en comparación con el 22.9% del grupo con puntaje Agatson medio, y el 33.9% con puntaje de Agatson alto. Las diferencias en la proporción de pacientes con FV prevalentes entre los distintos grupos de puntajes de Agatson fueron estadísticamente significativas.

En relación con los pacientes con puntaje Agatson 0, el 20.4% presentó uno o más episodios de FV dentro de los 3 años, en comparación con el 22.6% del grupo con puntaje Agatson medio y el 29.8% del grupo con puntaje Agatson alto.

El porcentaje de los pacientes con un episodio de FV después de 3 años se incrementó, pero no de manera significativo, en los 3 grupos de puntaje Agatson.

### *Asociación entre la prevalencia de FV y puntaje Agatson al inicio del estudio*

De los participantes con una o más FV, el 16% tuvo puntaje Agatson 0, el 50% presentó puntaje Agatson medio y el 34%, puntaje alto. En los participantes sin FV, estas cifras fueron de 38%, 44% y 18%, respectivamente.

Por otro lado, en modelos monofactoriales, aquellos con FV tuvieron mayor riesgo de presentar puntaje de Agatson medio o alto, en comparación con los participantes sin FV. En los modelos multifactoriales, los individuos con FV presentaron mayor riesgo de tener un puntaje Agatson medio o alto, en comparación con los participantes sin FV.

### *Asociación entre puntaje Agatson al inicio del estudio y prevalencia de FV*

Según los modelos monofactoriales, los participantes con puntaje Agatson medio o alto presentaron mayor riesgo de FV, en comparación con los sujetos con puntaje Agatson 0. En los modelos multifactoriales, los participantes con un puntaje medio o alto tuvieron un riesgo significativamente mayor de presentar una FV que los individuos con puntaje Agatson 0.

### *Asociación entre puntaje Agatson de inicio y episodios de FV entre el primer y el tercer año*

Hubo 57 participantes con episodios de FV en el primer año y 137 casos con episodios

dentro de los 3 años. De los sujetos con una o más FV dentro de los 3 años, el 29.2% presentó puntaje Agatson 0, el 43.8% tuvo puntaje medio y el 27%, puntaje alto. Entre los individuos sin FV, estos porcentajes fueron 35%, 46% y 19%, respectivamente.

Según el modelo univariado, los pacientes con puntaje Agatson alto presentaron un riesgo significativamente mayor de manifestar un episodio de FV dentro del primer año, pero el riesgo a 3 años no fue estadísticamente significativo. El modelo multivariado reveló que los individuos con puntaje Agatson medio o alto no presentaron riesgo de FV significativamente mayor, lo cual se debió al efecto de añadir como parámetros al cálculo las FV, la edad y la atenuación ósea.

## **Discusión**

El estudio halló una asociación entre la presencia de FV y un puntaje Agatson alto en las TC de tórax, en pacientes exfumadores, con o sin diagnóstico de EPOC.

La conclusión desde el aspecto clínico fue que, cuando se realizan TC de tórax en individuos exfumadores para evaluar su estado pulmonar, la valoración de la presencia de FV y calcificaciones coronarias aporta información sobre los factores de riesgo para otras afecciones que puedan ser tratables.

Existirían varias asociaciones independientes entre la atenuación ósea, las FV y el puntaje Agatson. Se observa una correlación entre las FV y el puntaje Agatson, que sería similar a la relación informada acerca del riesgo estimado de fracturas FRAX o fractura osteoporótica grave, con respecto al puntaje de calcificación coronaria.

Para esto, se han propuestos diversos mecanismos, como una posible relación entre el daño microvascular y macrovascular y la alteración de los índices de la microarquitectura radial, o entre el flujo vascular disminuido en los miembros inferiores y el aumento de la pérdida ósea en la cadera y el calcáneo en las mujeres mayores. Es posible que esta asociación entre las calcificaciones coronarias y las FV puedan deberse, al menos parcialmente, a tener como factor común el hábito tabáquico.

Las calcificaciones vasculares de la aorta se observan comúnmente en pacientes con osteoporosis, y ambas alteraciones aumentan con la edad y la presencia de enfermedad renal. La enfermedad renal posiblemente pueda favorecer a que las células del músculo liso vascular secreten inhibidores de señal wnt, que disminuyen el ritmo de formación ósea. Se ha postulado que los ritmos de formación ósea no permiten equilibrar las altas cargas de minerales y, por lo tanto, puedan predisponer a la calcificación vascular.

Los fumadores actuales presentaron menor posibilidad de tener un puntaje Agatson medio o alto, en comparación con los exfumadores. Este hallazgo inesperado podría explicarse porque los exfumadores tenían significativamente mayor edad, con frecuencia presentaban diagnóstico de EPOC y menor atenuación ósea, en comparación con los fumadores actuales.

El estudio incluyó un número relativamente menor de mujeres que hombres (221 frente a 365, respectivamente), y un porcentaje menor de mujeres presentaron FV, en comparación con los hombres (11.3% vs. 26.8%). Además, las mujeres tuvieron puntajes Agatson medios o altos con menos frecuencia que los hombres.

Esta investigación encontró una asociación entre el enfisema y el puntaje Agatson medio o alto, pero esta vinculación no fue significativa luego de ajustes por edad y

sexo.

En los modelos multifactoriales se verificó una asociación entre las FV y el puntaje Agatson alto. Por lo tanto, los investigadores opinan que tanto los exfumadores como los fumadores actuales, diagnosticados con osteoporosis, FV o calcificación de las coronarias, deberían ser evaluados en búsqueda de osteoporosis o enfermedad coronaria, respectivamente.

Dado que la medición del puntaje Agatson en la TC de tórax es simple, consideran que esta prueba debería realizarse de rutina, y que los pacientes con alto grado deberían ser estudiados en detalle, incluyendo la atenuación ósea y la enfermedad coronaria. El estudio presentó varias limitaciones, entre ellas el sesgo por la inclusión de pacientes desde el estudio ECLIPSE que provenían de consultorios externos, y la exclusión de pacientes con EPOC leve o bajo tratamiento con corticoides orales, entre otras. Además, en relación con las FV, la investigación no estaba diseñada para indagar sobre antecedentes sobre factores de riesgo de fracturas, antecedentes de fracturas y otras alteraciones metabólicas, entre otros aspectos.

### **Conclusión**

Los autores del estudio consideran que existiría una asociación significativa entre las FV y el puntaje Agatson, lo que señalaría las múltiples comorbilidades en este grupo de pacientes. Opinan que, particularmente los exfumadores que estén bajo estudio por FV o enfermedad coronaria, deberían ser evaluados para la otra afección. La TC permitiría la evaluación de estas importantes comorbilidades, lo que haría posible su tratamiento.