

Correlación de los índices de Adragao y Kauppila con el score de Agatston en pacientes con Enfermedad Renal Crónica 4- 5

Tipo: Presentación Electrónica Científica

Autores: **Juan Sales Sánchez**, José Vizquete Del Río, Lidia Navarro Vilar, Juan Manuel Pazos Guarín, Verónica Escudero Quesada

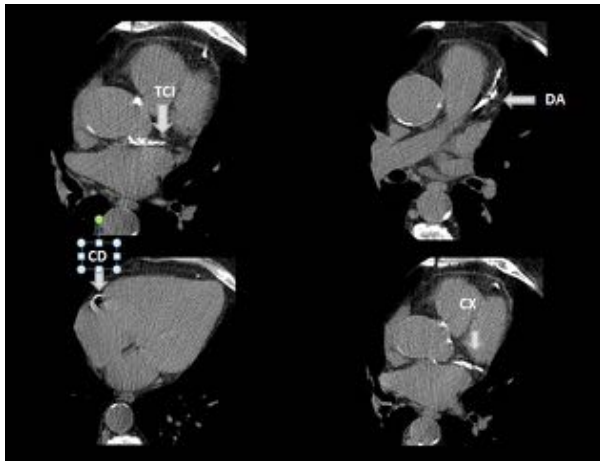
Objetivos

Determinar la correlación del score de calcificación coronaria en TC mediante el índice de Agatston y los índices de Adragao (calcificación arterial periférica) y Kauppila (calcificación aórtica) mediante Rx simple en pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) 4-5 para valoración del daño vascular asociado a su enfermedad.

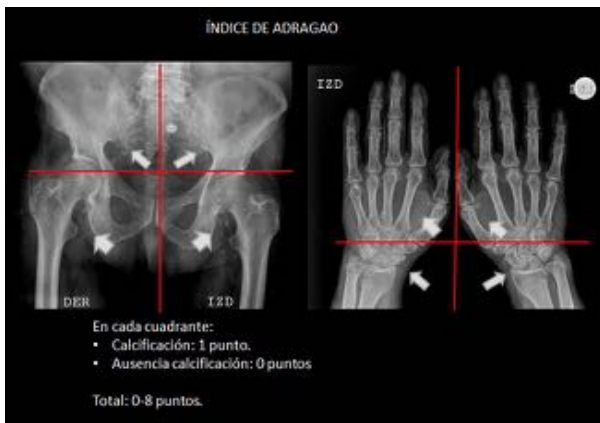
Material y métodos

Estudio observacional prospectivo durante 2 años en pacientes con ERC 4-5, no en diálisis, sin antecedentes de enfermedad arterial periférica ni ACV. No excluyente la presencia de cardiopatía isquémica.

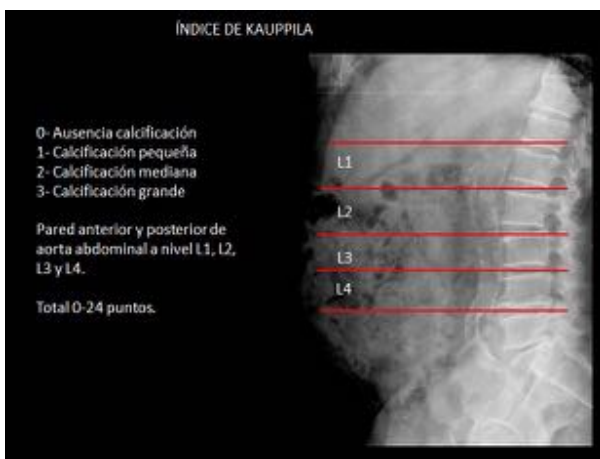
El score de calcificación (Agatston, Fig.1) es un índice que permite calcular una puntuación basada en la extensión de la calcificación de las arterias coronarias mediante TC sin contraste de baja dosis. En nuestro caso los estudios se obtuvieron mediante TC General Electric® de 64 detectores con sincronización cardíaca prospectiva obteniendo la imagen en diástole. El índice de Agatston permite realizar una estratificación del riesgo de sufrir un evento coronario mayor (IAM, muerte súbita cardíaca, revascularización coronaria) según el grado de aterosclerosis coronaria calcificada que presenta cada paciente. El cálculo del score se realiza mediante un software semiautomático de la casa comercial que se calcula mediante la puntuación ponderada de la densidad dada al valor de atenuación más alto (medido en UH) multiplicado por el área de la calcificación.



El índice de Adragao(Fig.2) se obtiene mediante una rx simple de pelvis y manos y se valora la presencia de calcificaciones en arterias ilíacas, femorales, radiales y digitales (presencia de calcio: 1 punto; ausencia de Calcio: 0 puntos). El resultado final oscilará entre 0-8 puntos.



El índice de Kauppila (Fig. 3) se obtiene mediante Rx lumbar lateral y se valora la presencia de calcificaciones en la aorta abdominal en pared anterior y posterior a nivel L1, L2, L3 y L4. Se asigna un valor de 0 (no calcificación) a 3 (calcificación grande) a cada uno de los 8 niveles asignados obteniendo una puntuación entre 0 y 24 puntos.



Los índices de Adragao y Kauppila son útiles para la evaluación del riesgo cardiovascular en pacientes

con ERC como predictores de complicaciones futuras, dado que son indicadores funcionales de disfunción arterial y aportan información acerca del pronóstico evolutivo de su enfermedad. Se consideró significativo la presencia de calcificaciones si Agatston > 400 , Kauppila ≥ 5 o Adragao ≥ 3 .
Imágenes en esta sección:

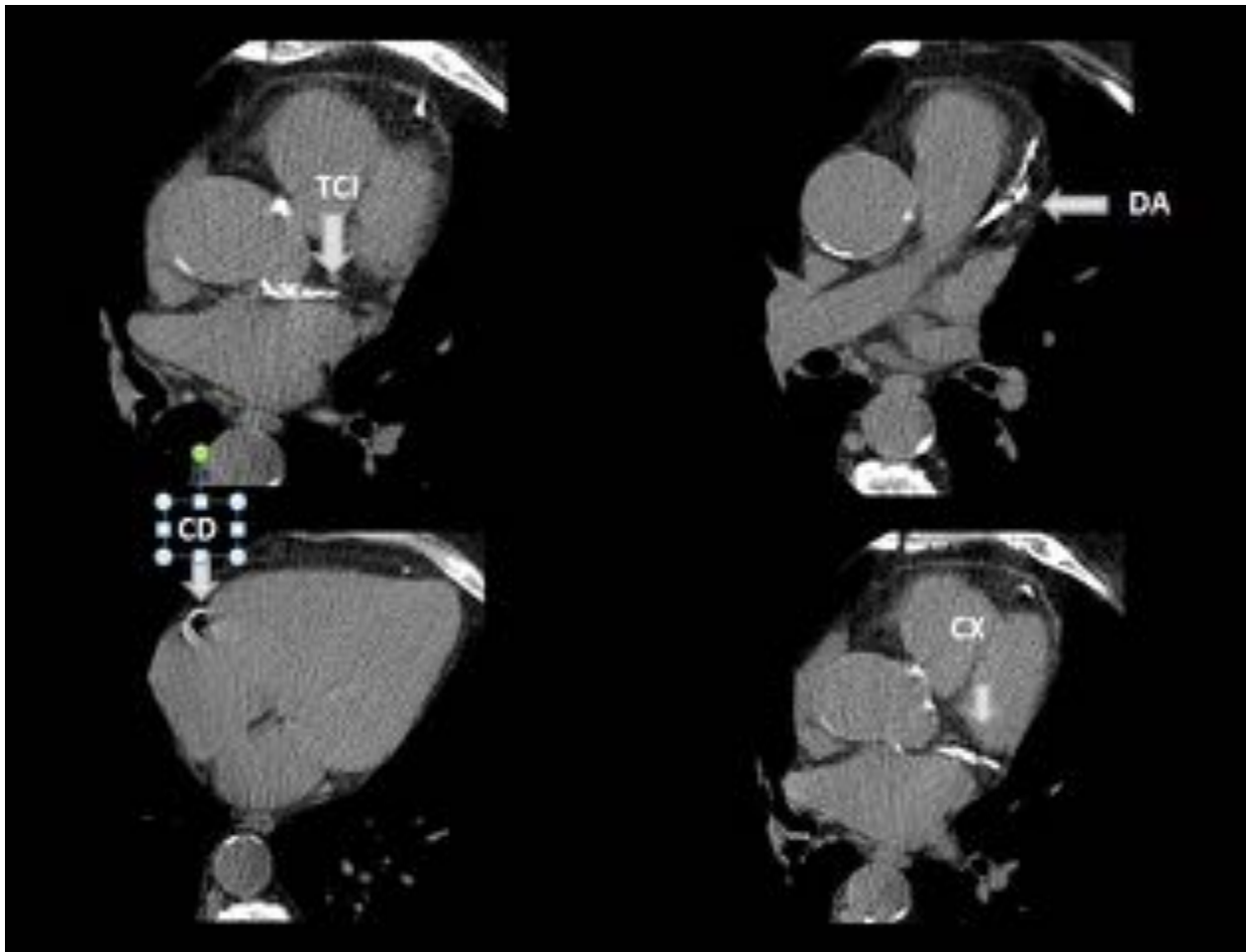


Fig. 1: Calcificaciones en arterias coronarias para cálculo del Índice de Agatston. TCI= Tronco coronario izquierdo; DEA= Arteria descendente anterior; CX= Arteria circunfleja; CD= Coronaria derecha; ADP= Arteria descendente posterior.

ÍNDICE DE ADRAGAO



En cada cuadrante:

- Calcificación: 1 punto.
- Ausencia calcificación: 0 puntos

Total: 0-8 puntos.

Fig. 2: Índice de Adragao

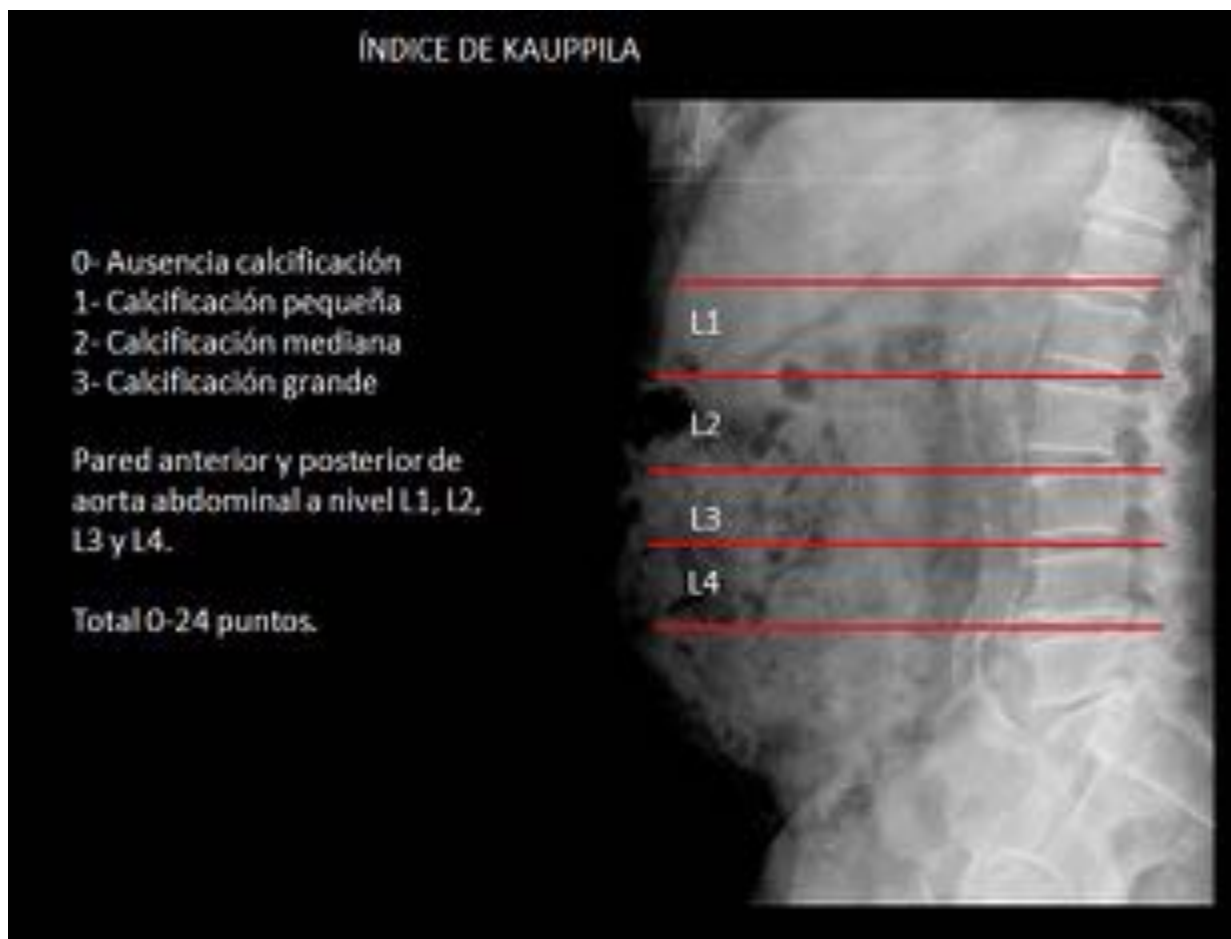


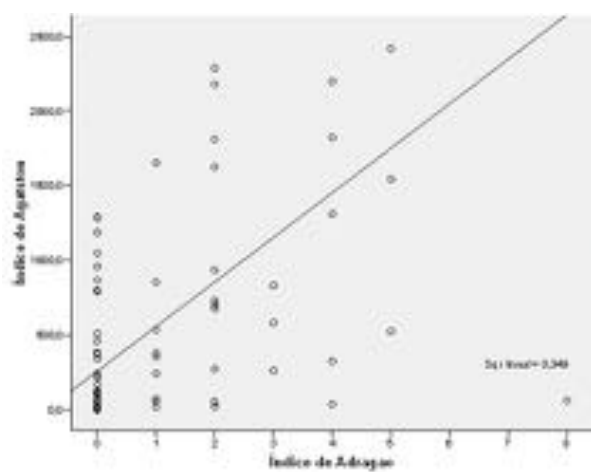
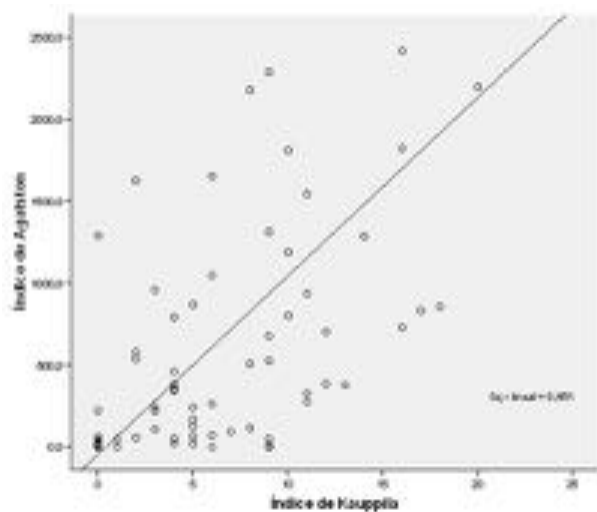
Fig. 3: Índice de Kauppila.

Resultados

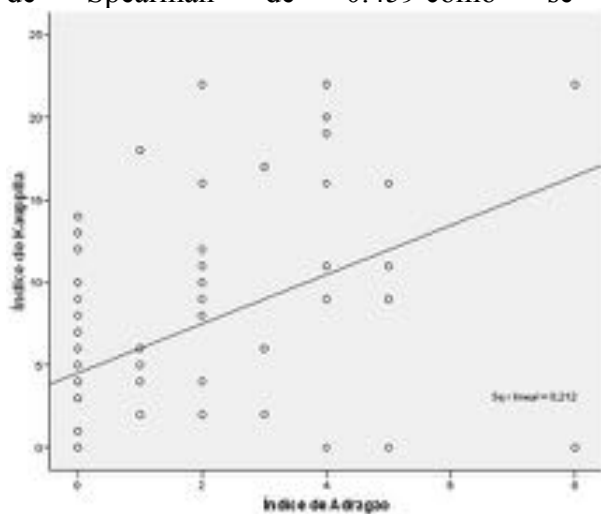
87 pacientes incluidos en el estudio que cumplían los criterios de inclusión. El 68% eran varones de edad media 68 años (rango 62-75 años). 41% eran diabéticos, 85% tenía un IMC>25 y el 21 % sufría cardiopatía isquémica.

La mediana de los scores de Agatston fue de 251, siendo el score significativo (> 400) en un 39.7 % de los pacientes. Los índices de Adragao y Kauppila resultaron significativos (≥ 3 y ≥ 5) en un 18.6% y en un 55.3% respectivamente.

El score de Agatston se correlacionó con los índices de Adragao y Kauppila, con un p-valor estadísticamente significativo, obteniendo como resultado que, de los pacientes que tenían un score de Agatston > 400 , el 77.4 % tenía un índice de Kauppila ≥ 5 con un índice de correlación de Spearman de 0.677 (Fig.4) y el 33 % un índice de Adragao ≥ 3 con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.538 (Fig.5).



Además se demuestra la asociación entre los Índices de Adragao y Kauppila con un índice de correlación de Spearman de 0.459 como se muestra en la siguiente tabla ([Fig. 6](#))



Dichos hallazgos indican que existe asociación entre la velocidad de progresión de la calcificación coronaria (representada por el I. de Agatston), aórtica (representada por el I. de Kauppila) y periférica (representada por el I. de Adragao) en pacientes con ERC avanzada.

Con estos datos obtenidos en nuestro estudio obtenemos que los I. de Adragao y Kauppila son comparables al Score de Agatston para valorar la presencia y evolución del daño cardiovascular en pacientes con ERC estadios 4-5, resultando, los dos primeros índices, más accesibles, económicos, sencillos, rápidos y con menor dosis de radiación que el segundo.

Imágenes en esta sección:

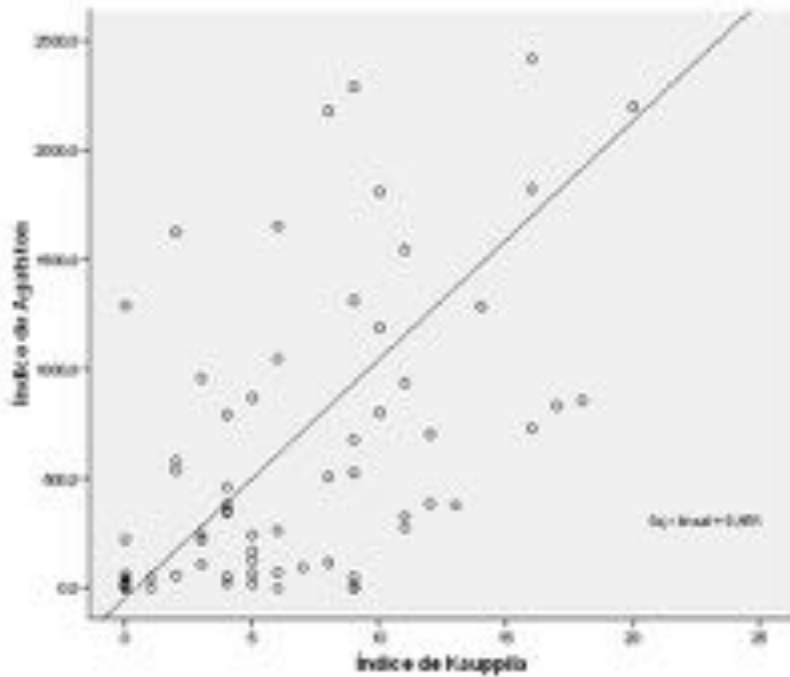


Fig. 4: Correlación entre índices de Agatston y Kauppila. Coeficiente de correlación de Spearman 0,677 (p=0,000).

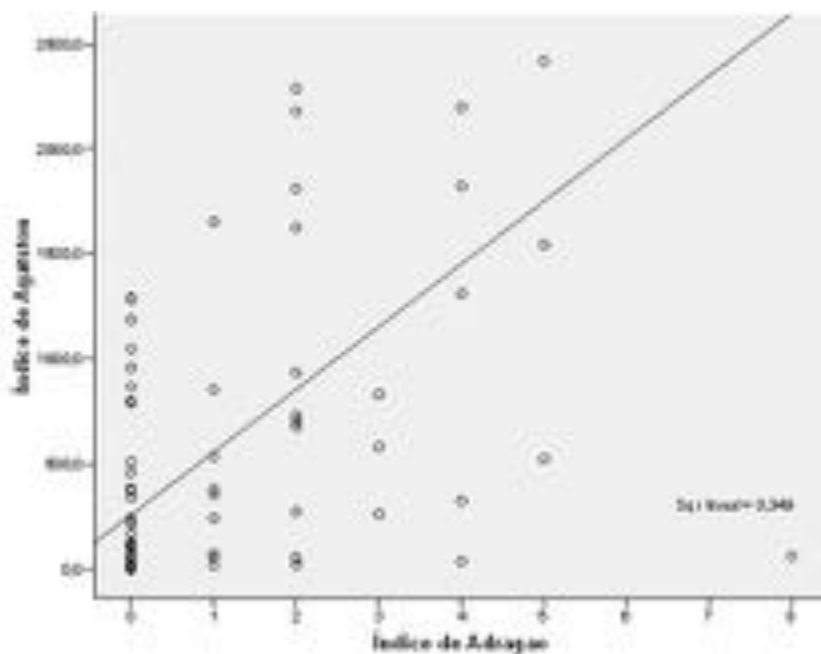


Fig. 5: Correlación entre índice de Agatston y Adragao. Coeficiente de correlación de Spearman 0,538 (p=0,000).

(p=0,000).

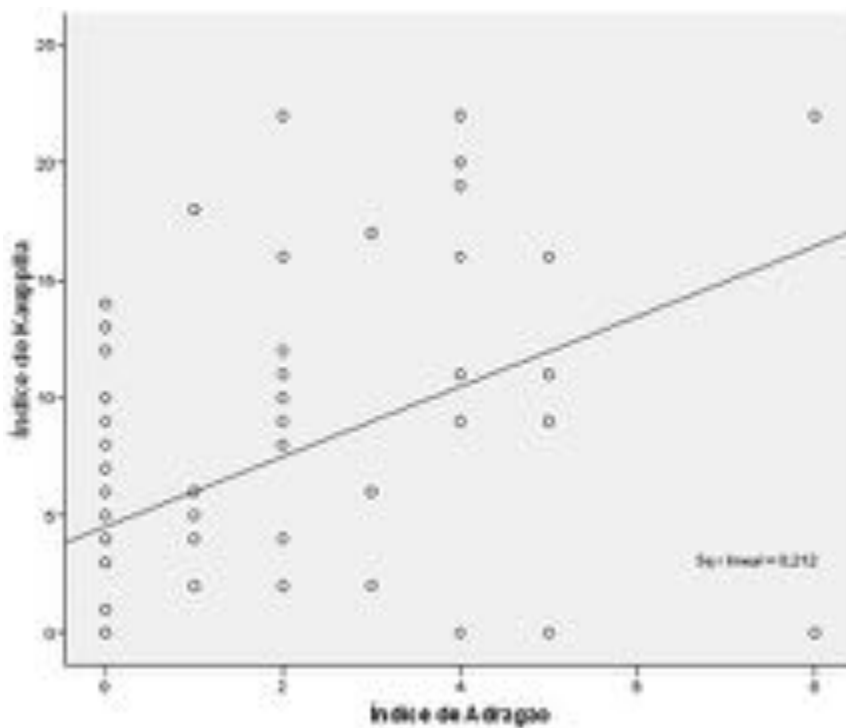


Fig. 6: Correlación entre índice de Kauppila y Adragao. Coeficiente de correlación de Spearman 0,459 (p=0,000).

Conclusiones

Los índices de Adragao y Kauppila presentan una buena correlación con el score de Agatston para la valoración del daño endotelial cardiovascular en pacientes con ERC 4-5 , resultando los dos primeros más económicos, accesibles, con menor radiación y más sencillos de realizar que este último.

Bibliografía / Referencias

- Brown E. R. Coronary Calcium Coverage Score: Determination, correlates and predictive accuracy in the multiethnic study of atherosclerosis. *Radiology* 2008; 247:669- 678.
- Leontiev O. et al. CT- Bsed calcium scoring to screen for coronary artery disease: Why aren't we there yet? *AJR* 2007; 189: 1061-1063.
- Mizobuchi M. et al. Vascular Calcification: the killer of patients with chronic kidney disease. *J-Am-Soc-Nephrol.* 20:1453-1464. 2009.
- Goodman W G et al. Vascular calcification in chronic kidney disease. *Am J Kid Dis.* 43 (3): 572-579. 2004.
- Horiguchi J et al. Variability of repeated coronary artery calcium measurements by 16-MDCT with retrospective reconstruction. *AJR* 2005; 184:1917–1923.

- Greenland P et al. Coronary artery calcium score combined with Framingham score for risk prediction in asymptomatic individuals. JAMA 2004; 291:210–215.
- Kondos GT et al. Electronbeamtomography coronary artery calcium and cardiac events: a 37-month follow-up of 5635 initially asymptomatic low- to intermediate-risk adults. Circulation 2003 107:2571–2576.
- Adragao T, et al. A simple vascular calcification score predicts cardiovascular risk in haemodialysis patients. Nephrol Dial Transplant. 2004;19:1480–1488
- Kauppila LI et al. New indices to classify location, severity and progression of calcific lesions in the abdominal aorta: a 25-year follow-up study. 1997; Atherosclerosis 132: 245-250
- Agatston AS et al. Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography. J Am Coll Cardiol 1990; 15:827–832.
- Agatston AS et al. Ultrafast computed tomography–detected coronary calcium reflects the angiographic extent of coronary arterial atherosclerosis. Am J Cardiol 1994;74(12):1272–1274.