

SIGNO DE LA RAIZ CUADRADA

IMAGEN DEL MES

Femenina de 34 años de edad con antecedente de leucemia mieloblástica aguda en remisión, tratamiento con inhibidor de la tirosina cinasa. Presenta a su ingreso disnea de medianos esfuerzos, taquipnea, presencia de signo de Kussmaull, se auscultan ruidos cardiacos velados, presión arterial 75/45 mmHg. Durante su abordaje se realiza ecocardiograma, donde se visualiza derrame pericárdico moderado con compromiso ligero del ventrículo derecho y ligera hipocinesia. **Fig. 1**

Durante su monitoreo mínimamente invasivo se observa en curva de presión venosa central (PVC) con aumento de la presión venosa y descenso en la deflexión "y" de manera acentuada, correspondiendo las características morfológicas de la curva al llamado "signo de la raíz cuadrada".¹ **Fig. 2**

El cuadro clínico de la constricción pericárdica, se caracteriza por una insuficiencia cardiaca de instalación lenta y progresiva, en que predomina la hipertensión venosa y la congestión visceral sobre la pulmonar, con un corazón quieto y de tamaño normal.²

El monitoreo de la PVC es de gran utilidad ya que nos orienta al diagnóstico, una curva normal está compuesta por 3 picos ("a" "c" "v") y 2 valles ("x" "y"). La onda **a**: Representa la contracción auricular. Onda **c**: Representa la prominencia de la válvula tricúspide cerrada sobre la aurícula derecha durante la contracción ventricular. Onda **v**: Representa la relajación auricular. Onda **v**:

representa el llenado auricular y el aumento de presión contra la válvula tricúspide cerrada al iniciarse la diástole. Onda **y**: Representa el descenso de presión en el momento en que se abre la válvula tricúspide y la sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho.

En la pericarditis constrictiva presentan un aumento de la presión venosa, con descenso de la deflexión "y" profundo, este es el llamado "signo de la raíz cuadrada", por la profunda depresión "y" seguido de una rápida elevación de la presión al principio de la diástole, porque la constricción pericárdica impide el llenado ventricular.³⁻⁴ **Fig.3**

Junto a este hallazgo, se presenta la presencia de "pulso paradójico" que consiste en una marcada disminución de la presión de pulso arterial durante la inspiración.⁴ **Fig. 4**

CONCLUSION

El signo de raíz cuadrada, no es patognomónico de pericarditis constrictiva ya que puede estar presente en miocardiopatías restrictivas, sin embargo su presencia denota restricción en el llenado ventricular, que aunado a la evaluación integral del paciente nos orienta al diagnóstico.

Bibliografia

- 1. McCaughan BC, Schaff HV, Piehler JM, Danielson GK, Orszulak TA, Puga FJ, et al.** Early and late results of pericardiectomy for constrictive pericarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1985;89:340-350.
- 2. Talreja DR, Edwards WD, Danielson GR, Schaff HV, Tajik AJ, Tazelaar HD, et al.** Constrictive pericarditis in 26 patients with histologically normal pericardial thickness. *Circulation.* 2003; 108:1852-1857.
- 3. Permanyer Miralda G, Sagristá Sauleda J, Soler Soler J.** Primary acute pericardial disease: A prospective series of 231 consecutive patients. *Am J Cardiol.* 1985;56:623-630.
- 4. Sagristá SJ, Permanyer MG, Soler S.** Tuberculous pericarditis: ten year experience with a prospective protocol for diagnosis and treatment. *J Am Coll Cardiol.* 1988;11: 724-728.

TABLAS Y FIGURAS



Figura 1. Ecocardiograma en cuatro cámaras donde se observa el acentuado derrame pericárdico y compresión del VD. AD (aurícula derecha), AI (aurícula izquierda), VD (ventrículo derecho), VI (ventrículo izquierdo).

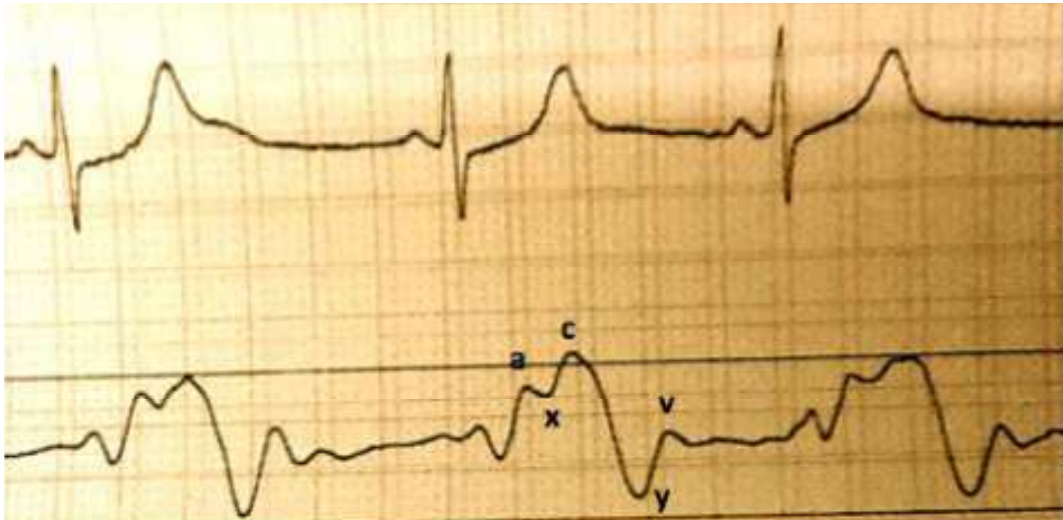


Fig. 2 Aumento de la presión venosa y descenso en la deflexión "y" de manera acentuada, correspondiendo las características morfológicas de la curva al llamado "signo de la raíz cuadrada".

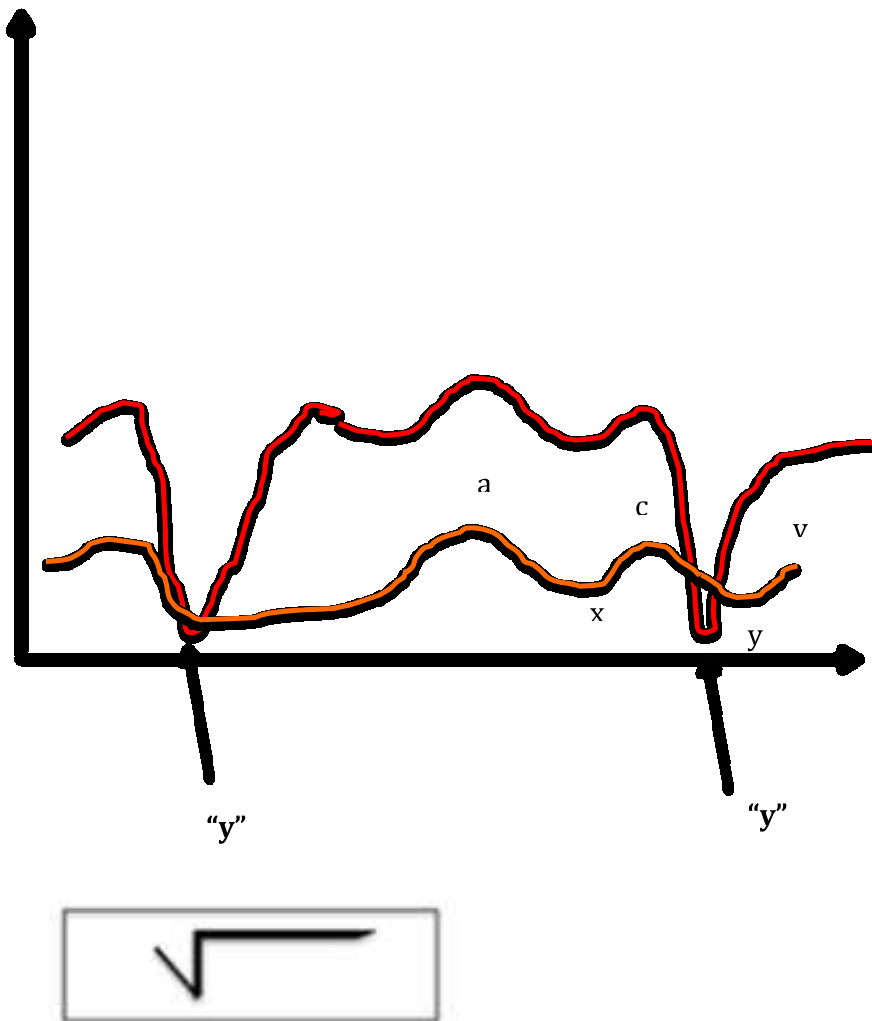


Fig. 3. Comparación de curva de PVC normal con curva en pericarditis constrictiva. Se observa un aumento de la presión venosa, con descenso "y" acentuada con rápido ascenso de la presión diastólica por restricción del llenado ventricular. este es el llamado "signo de la raíz cuadrada".

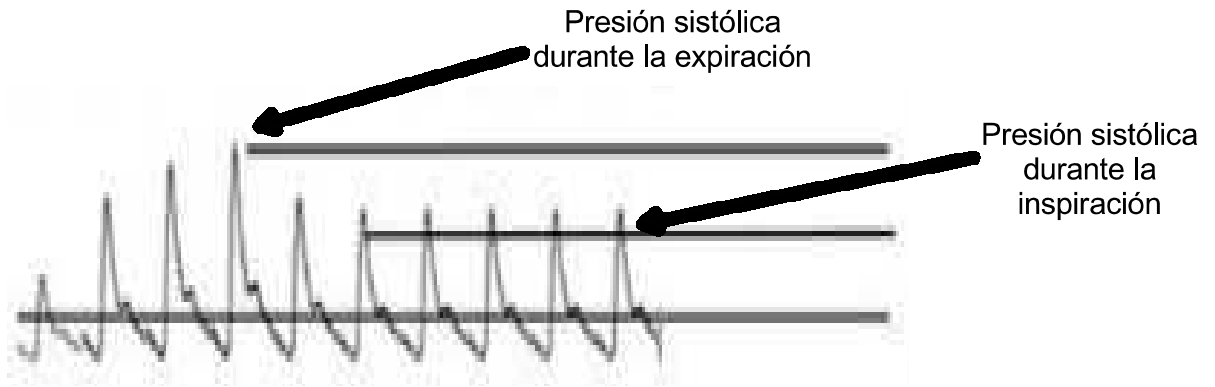


Fig. 4 Representación gráfica del “pulso paradójico”. Descenso de la presión sistólica durante la inspiración profunda.