Insuficiencia tricuspídea traumática en paciente pediátrico: ¿Es posible el diagnóstico temprano?

Traumatic tricuspid regurgitation in a pediatric patient: Is an an early diagnosis possible?

Valentina Mescola, Pedro Castro-Cuba, Joaquín Pérez-Andreu*, Joaquín Fernández-Doblas y Raúl F. Abella

Servicio de Cirugía Cardíaca Pediátrica, Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona, España

Introducción

Las lesiones valvulares traumáticas en el paciente pediátrico son episodios aislados y heterogéneos que se relacionan con traumatismos de alta energía¹⁻⁵. Las manifestaciones clínicas iniciales dependen de la válvula afectada y la gravedad de la lesión y pueden pasar inadvertidas en la gran mayoría de los casos⁴⁻⁷. En este contexto, la lesión de la válvula tricúspide es la menos frecuente y de diagnóstico tardío debido a su escasa repercusión clínica y hemodinámica inicial^{4,8,9}. Se presenta el caso de un niño con insuficiencia tricuspídea grave secundaria a un traumatismo torácico por atropellamiento.

Caso clínico

Niño de nueve años que acude al hospital de los autores por cuadro de disnea de moderados esfuerzos de wmeses de evolución. Como antecedente destaca un traumatismo torácico y pélvico cerrado (contusión pulmonar bilateral, neumotórax derecho, fracturas costales bilaterales y fractura sacroilíaca izquierda yuxtaarticular) secundario a un atropellamiento 12 meses antes. La evolución fue favorable con exploración y auscultación cardíaca sin anormalidades de consideración al alta.

En la actualidad presenta semiología consistente con insuficiencia cardíaca derecha y soplo sistólico de baja intensidad (II/VI) en mesocardio. El ECG muestra un bloqueo incompleto de rama derecha no conocido con anterioridad, con una ecocardiografía que evidencia una insuficiencia tricuspídea grave. Se reconoce déficit de coaptación secundario a prolapso del velo anterior por rotura de cuerda tendinosa que produce un chorro amplio con efecto Coandă (vena contracta 15 mm) que llega hasta el techo auricular y genera inversión sistólica del flujo en las venas suprahepáticas. El anillo tricuspídeo (30 mm; z-score, +1.6) y el ventrículo derecho (DTDVD, 23 mm; z-score, +2) están dilatados con función sistólica preservada (TAPSE, 25mm). Se decide reparación quirúrgica electiva (Fig. 1).

Mediante esternotomía media, bajo circulación extracorpórea con cardioplejía anterógrada y paro cardíaco, se explora la válvula tricúspide a través de una auriculotomía derecha. La válvula tricúspide presenta un prolapso de la valva anterior por rotura de una cuerda tendinosa del papilar anterior con una hendidura a nivel de la comisura valvular anteroseptal y dilatación anular. Se reinserta la cuerda en la cabeza del músculo papilar anterior con Prolene® 6-0, se cierra la hendidura con comisuroplastia anteroseptal más anuloplastia según

Correspondencia:

*Joaquín Pérez-Andreu

E-mail: joaquinperezandreu@gmail.com

Fecha de recepción: 03-04-2019

Fecha de aceptación: 14-06-2019

DOI: 10.24875/ACM.19000176

Disponible en internet: 05-08-2019

Arch Cardiol Mex. 2020;90(2):230-232

www.archivoscardiologia.com

1405-9940/© 2019 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

técnica de De Vega. El postoperatorio transcurre sin incidencias y recibe el alta a los siete días sin insuficiencia valvular residual.

La ecocardiografía de seguimiento a los dos años muestra la ausencia de insuficiencia tricuspídea, sin prolapso residual ni restricción, con normalización del tamaño ventricular derecho (DTDVD, 18 mm; z-score,+0.28). (Fig. 2).

Discusión

Los traumatismos de alta energía, como en el caso de los accidentes de tránsito, ocasionan lesiones cardíacas en el paciente pediátrico con una incidencia aproximada de 12.5%^{3,10}; la contusión miocárdica es la lesión más frecuente^{1,3,6,11,12}. La afectación valvular es más rara y suele producirse en la fase telediastólica, momento del ciclo cardíaco en el que las presiones intracavitarias alcanzan el punto máximo antes de la apertura de la válvula^{4,5,12,13}. La afectada con más frecuencia son casi siempre la aórtica, seguida por la mitral, la pulmonar y, por último, la tricúspide^{1,12}. La lesión descrita más a menudo en las válvulas auriculoventriculares es la rotura de cuerdas, como en el caso presentado, seguida por la rotura del músculo papilar y la afectación de los velos^{4,5,12}.

En el caso de las lesiones valvulares cardíacas, el método diagnóstico más simple es la auscultación puesto que cualquier lesión valvular aguda precipita la aparición de soplo cardíaco. Sin embargo, el diagnóstico de sospecha, en el contexto de un politraumatismo grave, puede pasar inadvertido, más aún cuando no causa una afectación hemodinámica significativa, por lo que la mayoría de los pacientes se diagnostica *a posteriori*, cuando la progresión de una disfunción valvular no tratada comienza a presentar signos de insuficiencia cardíaca, soplos de nueva aparición o arritmias^{3-8,12,13}. También es posible que el daño valvular estructural provoque al final la lesión definitiva días después. En el caso presentado, todo parece indicar que la avulsión de la cuerda tendinosa del músculo papilar anterior ocurrió después del alta, por lo que sólo pudo diagnosticarse una vez establecida por completo la regurgitación tricuspídea secundaria.

Las lesiones del lado derecho suelen ser mejor toleradas, ya que una elevación súbita de la presión venosa en la aurícula derecha no tiene una repercusión clínica significativa debido a la capacitancia del sistema venoso sistémico. En cambio, las lesiones mitrales

Figura 1. Ecocardiografía Doppler a color preoperatoria que revela insuficiencia tricuspídea grave por prolapso del velo anterior.

Figura 2. Ecocardiografía Doppler a color postoperatoria que muestra mínima insuficiencia tricuspídea.

o aórticas agudas producen una elevación súbita de la presión capilar pulmonar con la aparición de edema agudo de pulmón e insuficiencia cardíaca^{1,8,9}.

El retraso en el diagnóstico y tratamiento da lugar a la aparición de otros defectos añadidos, como anulectasia, dilatación y disfunción ventricular progresiva y taquiarritmia por dilatación de cavidades. En estos casos, el tiempo de evolución condiciona la técnica quirúrgica y las posibilidades de llevar a cabo una reparación efectiva con el fin de evitar el reemplazo valvular, facilitar el remodelado ventricular y la desaparición de los signos de insuficiencia cardíaca^{4,5,8,9,12,14}.

La ecografía en el paciente politraumatizado (ECOFAST, *Focused Abdominal Sonography for Trauma Scan*)¹⁵⁻¹⁷ permite en pocos minutos realizar una valoración inicial e identificar estructuras anatómicas de vital importancia: espacio pleural (hemoneumotórax),

espacio de Morrison, fosa esplénica, espacio de Douglas y estructuras vasculares centrales. Sin embargo, su uso sistemático en el paciente pediátrico no está tan estandarizado y su uso queda relegado, en muchas ocasiones, al diagnóstico diferencial rápido de la hipotensión arterial¹⁵⁻¹⁶.

La ecocardiografía transtorácica puede aportar mucha más información en el contexto de un politraumatismo, aunque sea en forma de diagnósticos secundarios. En el caso presentado se advierten las consecuencias fisiológicas a nivel ventricular y valvular del retraso en el diagnóstico de una lesión sobre una válvula tricúspide estructuralmente normal, y destaca que el estudio ecocardiográfico sistemático habría aportado datos sobre una afectación valvular y subvalvular tricuspídea no sospechada. Más aún, este análisis haría posible realizar un estudio exhaustivo de los mecanismos causantes de la lesión al planificar una reparación quirúrgica lo más óptima posible que evite la necesidad del recambio valvular, más aún en un paciente pediátrico^{1,2,7,9,12,13}. Podría ser interesante incluir la exploración ecocardiográfica en la atención del paciente politraumatizado pediátrico aún sin evidencia clínica de lesión cardíaca.

Conclusión

La valoración ecocardiográfica sistemática en todo paciente pediátrico, en el contexto de un politraumatismo, podría estar indicada a fin de diagnosticar lesiones valvulares que, de otra manera, pueden pasar inadvertidas, con el consiguiente riesgo de deterioro ventricular.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ayuda específica proveniente de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Zakyntinos E, Vassilakopoulos T, Routsis C, Roussos C, Zakyntinos S. Early- and late-onset atrioventricular valve rupture after blunt chest trauma: the usefulness of transesophageal echocardiography. *J Trauma*. 2002; 52: 990-6.
2. Li Looi J, Pui-Wai Lee A, Wong R, Yu C. 3D Echocardiography for traumatic tricuspid regurgitation. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2012; 5:1285-7.
3. Hodge A, Forbus G, Yen Hsia T. Concomitant repair of mitral valve papillary muscle rupture and tricuspid valve avulsion in a pediatric patient after a motor vehicle collision. *JECT*. 2009;41:180-2.
4. Dounis G, Matsakas E, Poularas J, Papakonstantinou K, Kalogeromitros A, Karabinis A. Traumatic tricuspid insufficiency: a case report with a review of the literature. *Eur J Emerg Med*. 2002;9:258-61.
5. Loar R, Maskatia S, Scheller E, Mott A, Adachi I, Fraser C. Complex surgical repair of a flail tricuspid valve after chest wall trauma in a pediatric patient. *Ann Thorac Surg*. 2016;101:e65-7.
6. Chirillo F, Totis O, Cavarzerani A, Bruni A, Famia A, Sarpellon M, et al. Usefulness of transthoracic and transoesophageal echocardiography in recognition and management of cardiovascular injuries after blunt chest trauma. *Heart*. 1996;75:301-6.
7. Nishimura K, Okayama H, Inoue K, Saito M, Nagai T, Suzuki J, et al. Visualization of traumatic tricuspid insufficiency by three-dimensional echocardiography. *J Cardiol*. 2010, 55:143-6.
8. Fujiwara K, Hisaoka T, Komai H, Nishimura Y, Yamamoto S, Okamura Y. Successful repair of traumatic tricuspid valve regurgitation. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005; 53:259-62.
9. Ma W, Luo G, Sun H, Xu J, Hu S, Zhu X. Surgical treatment of traumatic tricuspid insufficiency: experience in 13 cases. *Ann Thorac Surg*. 2010;90:1934-8.
10. Dowd D, Krug S. Pediatric blunt cardiac injury: epidemiology, clinical features, and diagnosis. *J Trauma*. 1996;40:61-7.
11. Lancey R, Monahan T. Correlation of clinical characteristics and outcomes with injury scoring in blunt cardiac trauma. *J Trauma*. 2003;54:509-15.
12. Stoica B, Paul S, Tanase I, Negoii I, Runcanu A, Beuran M. Traumatic tricuspid valve rupture after blunt chest trauma - A case report and review of the literature. *Chirurgia*. 2015;110:467-70.
13. Aris A, Delgado L, Montiel J, Subirana M. Multiple intracardiac lesions after blunt chest trauma. *Ann Thorac Surg*. 2000;70:1692-4.
14. Sakurai S, Takenaka K, Shiojima I, Watanabe F, Sonoda M, Uno K, et al. Traumatic tricuspid insufficiency. *Echocardiography*. 2001;18:303-4.
15. Pershad J, Myers S, Plouman C, Rosson C, Elam K, Wan J, et al. Bed-side limited echocardiography by the emergency physician is accurate during evaluation of the critically ill patient. *Pediatrics*. 2004;114:e667-71.
16. Scalea T, Rodríguez A, Chiu W, Brenneman F, Fallon W, Kato K, et al. Focused assessment with sonography for trauma (FAST): results from an international consensus conference. *J Trauma*. 1999;46:466-72.
17. Holmes JF, Kelley KM, Wootton-Gorges SL, Utter GHP, Abramson IPP, Rose JSS, et al. Effect of abdominal ultrasound on clinical care, outcomes, and resource use among children with blunt torso trauma: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2017;317:2290-6.