

and Meta-Regression Analysis. Clin Infect Dis. 2020:ciaa576, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciaa576>.

9. Ramírez P, Gordón M, Martín-Cerezuela M, Villarreal E, Sancho E, Padrós M, et al. Acute respiratory distress syndrome due to COVID-19. Clinical and prognostic features from a medical Critical Care Unit in Valencia, Spain [Article in En, Spanish]. Med Intensiva. 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.015>.

J.M. Sirvent<sup>a,\*</sup>, A. Baro<sup>b</sup>, M. Morales<sup>b</sup>, P. Sebastian<sup>a</sup> y X. Saiz<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Intensiva (UCI), Hospital Universitario de Girona Doctor Josep Trueta, Girona, España

<sup>b</sup> Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital de Santa Caterina de Salt, Salt, Girona, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jsirvent.girona.ics@gencat.cat](mailto:jsirvent.girona.ics@gencat.cat) (J.M. Sirvent).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.09.010>

0210-5691/ © 2020 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

## Resultados del uso de marcapasos transitorios con electrodos de fijación activa implantados por vía femoral



### Outcomes of temporary pacing via transfemoral externalize active fixation leads

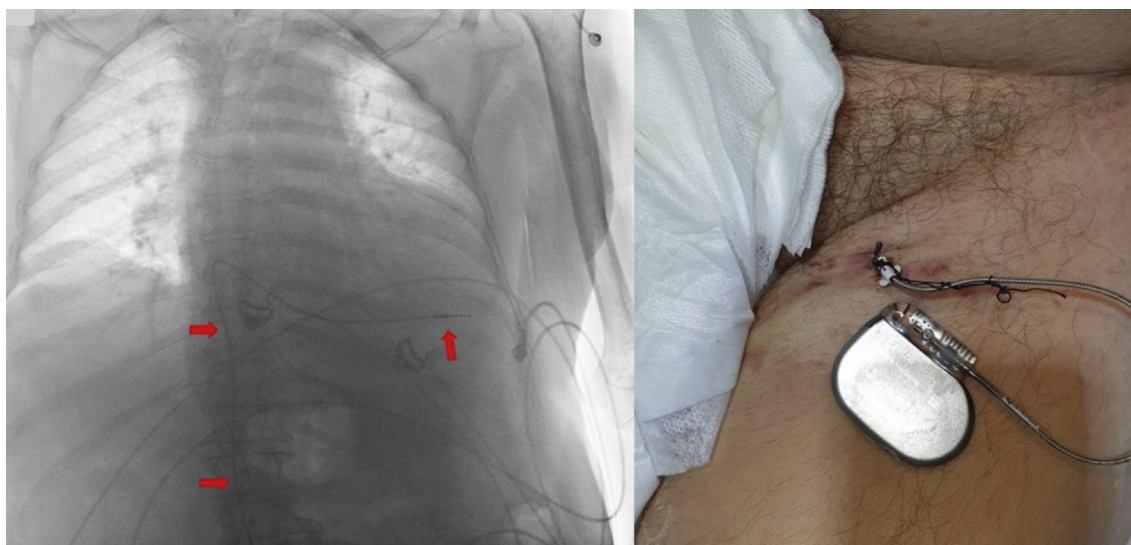
Sr. Editor:

Los marcapasos transitorios son utilizados habitualmente en situaciones de urgencia en las cuales una bradiarritmia ocasiona inestabilidad clínica y hemodinámica. Los electrocáteteres más comúnmente utilizados en la estimulación cardíaca transitoria son electrodos de fijación pasiva, los cuales presentan un alto riesgo de dislocación. Diversos accesos venosos han sido empleados para el implante de marcapasos transitorios transvenosos (MTT), cada uno de los cuales presenta sus propias complicaciones. El acceso venoso subclavio y la vena yugular interna son los accesos más comúnmente empleados, no estando exentos de com-

plicaciones, como son el neumotórax, incomodidad, dolor y dislocación del electrodo. Por ello, en nuestra unidad, y con objeto de preservar un adecuado acceso venoso para la estimulación cardíaca permanente, en caso de necesidad de estimulación transitoria, se utiliza un electrocáteter de fijación activa externalizado e implantado por vía femoral, que es implantado por todo el personal médico de la unidad.

Con el objeto de valorar los resultados clínicos de esta modalidad de electroestimulación cardíaca transitoria se revisaron de forma retrospectiva los pacientes ingresados en nuestra unidad que precisaron de implante de MTT entre octubre de 2018 y enero de 2020. Solo los pacientes a los que se les implantó un marcapasos transitorio con electrodo de fijación activa (MTTFA) por vía femoral fueron incluidos en este análisis. Se recogieron los datos demográficos de los pacientes, las complicaciones, la duración de la estimulación transitoria, el tipo de dispositivo permanente implantado, la estancia en la unidad, la estancia hospitalaria y la mortalidad, tanto hospitalaria como a los 6 meses de seguimiento en la consulta de electroestimulación dependiente de la UCI.

En todos los casos se utilizó un electrocáteter bipolar de 85 cm introducido a través de un introductor *peel-away* de



**Figura 1** A. Radiografía de tórax (negativizada) en la que se aprecia el electrocáteter (flechas rojas) en el ventrículo derecho vía vena cava inferior. B. Generador de pulsos conectado al electrocáteter de fijación activa implantado por vía femoral.

7-French y avanzado bajo guía fluoroscópica hasta el ventrículo derecho. Umbrales de estimulación menores a 1 V fueron considerados aceptables. El electrodo se fijó a la piel con puntos de sutura no reabsorbibles, y se conectó a un generador de pulsos VVI (*pool* de generadores reutilizables esterilizados), con una frecuencia programada de 60-70 latidos por minuto hasta el implante del dispositivo definitivo (fig. 1). Todos los pacientes permanecieron en la unidad hasta el implante definitivo, permitiéndose la sedación de estos.

Se analizaron un total de 35 pacientes, sus características clínicas, el motivo del implante, las complicaciones, el tiempo transcurrido hasta el implante definitivo, el tiempo de estancia en la unidad, así como la estancia hospitalaria y la supervivencia, que se muestran en la tabla 1. Las variables continuas se representan con su media  $\pm$  desviación estándar y las dicotómicas como número y porcentaje. La variable de tiempo se expresa en días.

En la presente serie no se produjo ninguna dislocación de los electrocáteteres implantados, debiendo retirarse uno de ellos por la presencia de bacteriemia secundaria a infección urinaria. La única complicación observada relacionada directamente con el implante fue un pseudoaneurisma de arteria femoral, que se resolvió con intervencionismo percutáneo. De las 3 muertes acontecidas en la unidad 2 de ellas se produjeron en pacientes que presentaban shock cardiogénico al ingreso, y el tercer fallecido se trataba de un paciente de 86 años edad pluripatológico que desarrolló una neumonía y shock séptico secundario. En nuestra serie no se reportó ningún caso de perforación.

El electrodo de fijación activa ofrece una mayor estabilidad que los electrodos tradicionalmente utilizados en estimulación cardiaca transitoria. La complicación más frecuente observada en el uso MTT es la disfunción del mismo relacionada con la dislocación del electrodo, variando su incidencia según las series entre un 10% y un 60%, y siendo más elevada cuando se emplean electrocáteteres de fijación pasiva<sup>1</sup>. Desde el conocimiento de los autores del presente estudio esta es la única serie reportada en la literatura mundial sobre el uso de MTTFA implantado por vía femoral, siendo su hallazgo más importante la ausencia de disfunción por dislocación del electrocáteter. En una reciente revisión de la literatura sobre el uso de MTTFA se encontró una tasa de dislocación del 1,7%, sin embargo en todos ellos los accesos venosos empleados fueron la vena subclavia o la vena yugular interna<sup>1</sup>. En un estudio publicado en 2020, y realizado sobre 158 pacientes a los que se les implantó un MTTFA por vía yugular o subclavia para estimulación temporal por retirada del dispositivo permanente por infección, Cipriano et al. reportaron una tasa de dislocación del electrocáteter transitorio del 5,1%<sup>2</sup>, si bien a los pacientes del estudio se les permitió la deambulacion.

En nuestra serie tan solo se produjo una complicación en el implante del MTT, y esta estuvo relacionada con el proceso del acceso venoso (pseudoaneurisma de la arteria femoral), generando un leve incremento de la estancia hospitalaria del paciente. Así mismo, de los 3 pacientes fallecidos ninguno de ellos pudo ser atribuido a complicaciones inherentes al implante del MTT y sí a comorbilidades de estos.

El implante de MTT por vía femoral se ha relacionado, según algunos autores, con aumento de incidencia de trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar<sup>3</sup>, sin

**Tabla 1** Características clínicas, motivo del implante, complicaciones, tiempo transcurrido hasta el implante definitivo, tiempo de estancia en la unidad, así como estancia hospitalaria y supervivencia

	N = 35
<i>Características clínicas</i>	
Edad	77,8 $\pm$ 9,5
Varones	20 (57)
Hipertensión	27 (77,1)
Diabetes mellitus	10 (28,6)
Hipercolesterolemia	17 (48,6)
Enfermedad pulmonar crónica	4 (11,4)
Insuficiencia renal crónica	6 (17,1)
Enfermedad coronaria	6 (17,1)
Cirrosis	3 (8,6)
Enfermedad vascular periférica	5 (14,3)
Miocardopatía no isquémica	5 (14,3)
Miocardopatía isquémica	2 (5,7)
Fibrilación auricular	15 (42,9)
Fracción de eyección	55 $\pm$ 9,7
<i>Motivo del implante</i>	
Bloqueo de conducción AV	25 (71,4)
Enfermedad del seno	3 (8,6)
Fibrilación auricular lenta	4 (11,4)
Otros motivos	3 (8,6)
<i>Complicaciones</i>	
Vasculares	1 (2,9)
Dislocación	0
Infección	0
<i>Tiempo hasta implante definitivo</i>	4,9 $\pm$ 4,6
<i>Dispositivo definitivo</i>	
VVI	3 (8,6)
DDD	27 (77,1)
CRT-D	2 (5,7)
<i>Estancia</i>	
En la unidad	5,9 $\pm$ 5
En el hospital	11,2 $\pm$ 7,4
<i>Mortalidad</i>	
En la unidad	3 (8,6)
Hospitalaria	0
A los 6 meses	3 (8,6)

Los datos expresan n (%) o media  $\pm$  desviación estándar.

embargo en la presente serie no se produjo ningún caso de trombosis ni durante la estancia hospitalaria ni a los 6 meses de seguimiento. Así mismo esta vía se ha asociado con incremento de la tasa infecciones; en nuestra serie no se comunicó ningún caso de infección ni durante la estancia hospitalaria ni en el seguimiento a los 6 meses, y este hecho puede estar relacionado tanto con el correcto uso de medidas higiénicas estrictas como a que el tiempo en el que los pacientes portaron el MTTFA fue corto (4,9  $\pm$  4,6 días).

El uso de MTTFA se ha relacionado con el incremento del coste económico debido al mayor coste del electrocáteter de fijación de activa<sup>4</sup>, sin embargo este hecho se ve compensado por una menor tasa de complicaciones con respecto al

uso de electrocatéteres de fijación pasiva<sup>5</sup>, principalmente la dislocación del electrodo, lo que exige en el caso de MTT tradicionales del uso, en ocasiones, de diversos electrodos, así como del riesgo de perforación por reiterada manipulación. Así mismo, dado que los generadores de pulsos son reutilizados, en este sentido no se incrementa el gasto total del procedimiento. El objetivo por tanto de presentar esta técnica es la seguridad que supone para el paciente portar un electrodo más estable que el tradicional, evitando dislocaciones del mismo. Dado que en la unidad de los autores el número de implantes de MTT es baja por la corta espera hasta el implante del dispositivo definitivo, el implante de MTTFA por vía femoral se emplea fundamentalmente en situaciones de espera de resolución de la causa de la bradicardia (intoxicaciones, necrosis miocárdica o miocarditis), en espera de realización de estudio ecocardiográfico completo (realizado en la unidad) para determinar el tipo de dispositivo definitivo (generador tradicional, resincronizador y/o desfibrilador) o porque el paciente se ha presentado durante días no laborables.

En conclusión, y teniendo en cuenta que se trata de una serie corta de pacientes, según nuestros resultados el uso de MTTFA implantados por vía femoral es una modalidad segura de estimulación temporal, siendo necesarios más estudios con grupos poblacionales mayores, multicéntricos y en los que también se analicen los resultados en comparación con electrodos de fijación pasiva, reforzando con esto la transcendencia que tienen los servicios de medicina intensiva en electroestimulación cardiaca a nivel nacional.

## Bibliografía

1. Suarez K, Banchs JE. A review of temporary permanent pacemakers and a comparison with conventional temporary pacemakers. *J Innov Card Rhythm Manag.* 2019;10:3652–61.
2. Cipriano R, Gupta A, Subzposh F, McCaffrey JA, Koman E, Fridman D, et al. Outcomes of standard permanent active fixation leads for temporary pacing. *Clin Electrophysiol.* 2020;6:304–10.
3. Nolewajka AJ, Goddard MD, Brown TC. Temporary transvenous pacing and femoral vein thrombosis. *Circulation.* 1980;62:646–50.
4. Rastan AJ, Doll N, Walther T, Mohr FW. Pacemaker dependent patients with device infection—a modified approach. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2005;27:1116–8.
5. Chun KJ, Gwag HB, Hwang JK, et al. Is transjugular insertion of a temporary pacemaker a safe and effective approach? *PLoS One.* 2020;15:e0233129.

I. Keitquwa Yáñez\*, J. Navarro Martínez,  
M. García Valiente, F.J. Rodríguez González  
y S. Nicolás Franco

*Unidad de Medicina Intensiva y Electroestimulación  
Cardíaca, Hospital General Universitario Rafael Méndez,  
Lorca, Murcia, España*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ivankeitquwa@gmail.com](mailto:ivankeitquwa@gmail.com)

(I. Keitquwa Yáñez).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.11.005>

0210-5691/ © 2020 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

## COVID-19 Severity Index: A predictive score for hospitalized patients



### COVID-19 Severity index: sistema de predicción para pacientes hospitalizados

Dear Editor,

The way in which outbreaks affect countries depends on multiple factors and its impact is difficult to foresee<sup>1</sup>. However, the numbers of infected people and casualties are evidence that despite attempts to plan, the global healthcare systems remain unprepared<sup>2</sup>. The intensity of staffing and the sophisticated training required for the care of patients with viral infections during pandemics, result in the fact that a relatively small number of patients can easily overwhelm healthcare systems<sup>3</sup>.

The identification of variables related to worse outcomes is key for triaging and adapting the intensity of care that each patient requires, allowing effective strategic planning and better administration of human and material resources. Moreover, the need for a sensitive and predictive model is mandatory to avoid a delayed recognition of

severely ill patients or those at risk of presenting further complications<sup>4</sup>.

During the early phase of COVID-19 pandemic Liao et al. propose an early warning score based on an adapted version of the National Early Warning Score 2 (NEWS-2) adding age as a variable, based on actual evidence of being an independent risk factor for survival<sup>5</sup>.

Considering the high number of patients admitted with COVID-19, a specific early warning system (EWS) including laboratory test results, clinical features and radiological findings, could improve the detection of high-risk patients for optimization and a better management of hospital resources, mainly relevant in low-income countries<sup>6,7</sup>.

COVID-19 Severity Index was developed as a triage tool based on the NEWS-2 score<sup>8</sup>, that could rapidly and reliably be used by frontline healthcare personnel to identify high-risk patients. For the construction of this index, a narrative review was conducted to generate a list of possible predictors based on clinical signs and symptoms, comorbidities, laboratory and radiographic findings. After initial identification of 44 predictive variables of worse outcome, they were subjected to a 2-round Delphi process with participants from different countries around the world, diverse backgrounds and multiple areas of expertise.