



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Cartas al Editor

Principales desafíos del desequilibrio electrolítico en pacientes geriátricos con COVID-19 y riesgo de prolongación del intervalo QT**Main challenges of electrolyte imbalance in older patients with COVID-19 and risk of QT prolongation****Sr. Editor:**

Leímos con interés el reciente artículo publicado por Bonanad et al.¹. El tema de este documento de consenso es valioso e importante; no obstante, hallamos ambigüedades y cuestiones en una parte del artículo.

En la tabla 3 del artículo, en la descripción sobre los efectos adversos cardiovasculares de los fármacos estudiados en el tratamiento de la COVID-19, los autores afirman que es vital corregir la hiperpotasemia y la hipermagnesemia, mientras que la corrección de la hipopotasemia y la hipomagnesemia es especialmente indispensable, ya que las bajas concentraciones séricas de potasio y magnesio aumentan la posibilidad de prolongación del intervalo QT².

La hipopotasemia, probablemente por modificación de la función de los canales iónicos de potasio, puede prolongar el intervalo QT y, como resultado, producir una repolarización heterogénea y dispersa. Asimismo, la hipomagnesemia es un factor de riesgo demostrado que predispone a la taquicardia ventricular en entorchado³. Además, al parecer, la falta de potasio es habitual en la enfermedad coronavírica de 2019 (COVID-19) grave⁴. Varias observaciones indican que el potasio sérico debería mantenerse en el límite superior de la normalidad

(4,5-5,0 mmol/l), aunque se requieren más pruebas para corroborar esta práctica^{3,5}.

Amir Rezazadeh^{a,b} y Niayesh Mohebbi^{a,b,*}

^aDepartment of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences, Teherán, Irán

^bResearch Center for Rational Use of Drugs, Tehran University of Medical Sciences, Teherán, Irán

* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: nmohebbi@sina.tums.ac.ir (N. Mohebbi).

On-line el 8 de septiembre de 2020

BIBLIOGRAFÍA

1. Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina FJ, et al. Coronavirus: the geriatric emergency of 2020. Joint document of the Section on Geriatric Cardiology of the Spanish Society of Cardiology and the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:569-576.
2. Kallergis EM, Goudis CA, Simantirakis EN, Kochiadakis GE, Vardas PE. Mechanisms, risk factors, and management of acquired long QT syndrome: a comprehensive review. *ScientificWorldJournal*. 2012;2012:212178.
3. Drew BJ, Ackerman MJ, Funk M, et al. Prevention of torsade de pointes in hospital settings: a scientific statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology Foundation endorsed by the American Association of Critical-Care Nurses and the International Society for Computerized Electrocardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:934-947.
4. Lippi G, South AM, Henry BM. Electrolyte imbalances in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Ann Clin Biochem*. 2020;57:262-265.
5. Thomas SH, Behr ER. Pharmacological treatment of acquired QT prolongation and torsades de pointes. *Br J Clin Pharmacol*. 2016;81:420-427.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.07.030>
0300-8932/

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.03.027>

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.08.014>

Principales desafíos del desequilibrio electrolítico en pacientes geriátricos con COVID-19 y riesgo de prolongación del intervalo QT. Respuesta**Main challenges of electrolyte imbalance in older patients with COVID-19 and risk of QT prolongation. Response****Sr. Editor:**

Agradecemos el interés y los comentarios realizados por Rezazadeh et al. sobre nuestro trabajo, y estamos de acuerdo en la importancia de las alteraciones hidroelectrolíticas en los pacientes con la enfermedad coronavírica de 2019 (COVID-19), en concreto la hipopotasemia y la hipomagnesemia; la alusión a hiperpotasemia e hipermagnesemia corresponde a un error en la traducción del documento, que ya ha sido subsanado.¹ Queremos destacar que la hipopotasemia, junto con la hiponatremia y la hipocalcemia, parece ser frecuente en los pacientes con formas

clínicas graves de la COVID-19²⁻⁴. La infección por coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV-2) se produce por la unión del virus a la enzima de conversión de angiotensina 2, que reduce la expresión de esta y en consecuencia aumenta la angiotensina II circulante, lo que favorecería la pérdida renal de potasio^{2,3,5}. Además, el estado inflamatorio y las pérdidas gastrointestinales pueden contribuir a estas alteraciones, y las consecuencias pueden ser relevantes por su asociación con eventos arrítmicos secundarios a la prolongación del intervalo QT (especialmente *torsade de pointes*), cuyo riesgo aumenta al utilizar ciertos fármacos y por el propio estado inflamatorio^{1,5,6}. La infección también podría favorecer el daño miocárdico, sobre todo en pacientes con enfermedad cardiovascular previa^{2,3}. Los cambios fisiopatológicos que el envejecimiento conlleva hacen a los pacientes de edad avanzada especialmente vulnerables a las alteraciones hidroelectrolíticas, por lo que resulta imprescindible una monitorización adecuada y corregirlas precozmente⁷.

Clara Bonanad^a, Pablo Díez-Villanueva^{b,*}, Sergio García-Blas^a y Manuel Martínez-Sellés^{c,d}

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.07.030>

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.08.014>

0300-8932/© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

^aServicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

^bServicio de Cardiología, Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España

^cServicio de Cardiología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Universidad Europea, Universidad Complutense, Madrid, España

^dCentro de Investigación en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: pablo_diez_villanueva@hotmail.com

(P. Díez-Villanueva).

On-line el 18 de septiembre de 2020

BIBLIOGRAFÍA

1. Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina FJ, et al. Coronavirus: the geriatric emergency of 2020 Joint document of the Section on Geriatric Cardiology of the

Spanish Society of Cardiology and the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology. *Rev Esp Cardiol.* 2020;73:569–576.

2. Lippi G, South AM, Henry BM. Electrolyte imbalances in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Ann Clin Biochem.* 2020;57:262–265.
3. Chen D, Li X, Song Q, et al. Assessment of hypokalemia and clinical characteristics in patients with coronavirus disease 2019 in Wenzhou China. *JAMA Network Open.* 2020;3:e2011122.
4. Wang D, Li R, Wang J, et al. Correlation analysis between disease severity and clinical and biochemical characteristics of 143 cases of COVID-19 in Wuhan China: a descriptive study. *BMC Infect Dis.* 2020;20:519.
5. Clerkin KJ, Fried JA, Raikhelkar J, et al. COVID-19 and cardiovascular disease. *Circulation.* 2020;141:1648–1655.
6. Lazzarini PE, Acampa M, Laghi-Pasini F, et al. Cardiac arrest risk during acute infections: systemic inflammation directly prolongs QTc interval via cytokine-mediated effects on potassium channel expression. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2020. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.120.008627>
7. Schlanger LE, Bailey JL, Sands JM. Electrolytes in the aging. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2010;17:308–319.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.08.014>

0300-8932/

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Tratamiento neurohormonal en miocardiopatía de tako-tsubo precipitada por COVID-19



Neurohormonal treatment in tako-tsubo cardiomyopathy precipitated by COVID-19

Sr. Editor:

Hemos leído con interés el caso clínico de Oyarzabal et al.¹ sobre miocardiopatía de tako-tsubo precipitada por la nueva enfermedad coronavírica de 2019 (COVID-19). El caso clínico al que se hace referencia debería crear conciencia entre los médicos sobre la diversidad de complicaciones cardiovasculares asociadas con la COVID-19, que ahora comprende la miocardiopatía de tako-tsubo. A causa de la rareza de esta complicación, puede ser útil dejar constancia del tratamiento y la evolución clínica de estos pacientes. Aunque Oyarzabal et al.¹ hayan citado el uso de tratamiento neurohormonal en su paciente con miocardiopatía de tako-tsubo, no se han enumerado los detalles de la pauta posológica.

La evidencia sobre el uso del tratamiento neurohormonal en pacientes con miocardiopatía de tako-tsubo no es concluyente hasta ahora. Este método de tratamiento generalmente incluye bloqueo beta o inhibición del sistema renina-angiotensina. Sin embargo, el tratamiento con bloqueadores beta no se ha mostrado eficaz para prevenir la recidiva de la miocardiopatía de tako-tsubo. En una revisión sistemática y metanálisis de la incidencia y los marcadores de la recidiva de la miocardiopatía de tako-tsubo, se comunicó que la tasa de recidiva era independiente del uso clínico de un bloqueador beta². Además, más del 30% de los 1.750 pacientes del estudio del *International Takotsubo Registry* recibían bloqueadores beta cuando apareció la miocardiopatía de tako-tsubo³. El estudio tampoco mostró evidencia de beneficio en la mortalidad al año con los bloqueadores beta al alta tras un ingreso por miocardiopatía de tako-tsubo. Además, en un análisis retrospectivo de 2.672 pacientes con miocardiopatía de tako-tsubo, 423 de ellos recibieron tratamiento con bloqueadores beta durante los primeros 2 días tras el diagnóstico, y no hubo

asociación significativa entre el uso de bloqueadores beta y la mortalidad hospitalaria a los 30 días⁴.

La evidencia es dispar sobre el uso de un inhibidor del sistema renina-angiotensina en pacientes con miocardiopatía de tako-tsubo. Como se comunicó en el estudio del *International Takotsubo Registry*, el uso de un inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina o un antagonista del receptor de la angiotensina II se asoció con un beneficio en la supervivencia al año³. Sin embargo, un estudio posterior de la Clínica Mayo que incluyó a 265 pacientes con miocardiopatía de tako-tsubo encontró que la prescripción de un inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina en el momento del alta no era un predictor significativo de la supervivencia a 1 año⁵.

No obstante, es posible que la evolución clínica asociada con el tratamiento neurohormonal sea diferente en función del cuadro clínico desencadenante. Por lo tanto, sería útil que los autores detallasen la pauta posológica del tratamiento de su paciente y su evolución, para añadirlas a la bibliografía sobre los tratamientos que pueden ser valiosos o no serlo en la miocardiopatía de tako-tsubo precipitada por COVID-19.

Chia Siang Kow^{a,*} y Syed Shahzad Hasan^{b,c}

^aSchool of Postgraduate Studies, International Medical University, Kuala Lumpur, Malasia

^bDepartment of Pharmacy, University of Huddersfield, Huddersfield, Reino Unido

^cSchool of Biomedical Sciences & Pharmacy, University of Newcastle, Callaghan, Australia

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: chiasiang_93@hotmail.com (C.S. Kow).

On-line el 30 de septiembre de 2020

BIBLIOGRAFÍA

1. Oyarzabal L, Gómez-Hospital JA, Comin-Colet J. Tako-tsubo syndrome associated with COVID-19. *Rev Esp Cardiol.* 2020;73:486.
2. Singh K, Carson K, Usmani Z, Sawhney G, Shah R, Horowitz J. Systematic review and meta-analysis of incidence and correlates of recurrence of takotsubo cardiomyopathy. *Int J Cardiol.* 2014;174:696–701.
3. Templin C, Ghadri JR, Diekmann J, et al. Clinical features and outcomes of takotsubo (stress) cardiomyopathy. *N Engl J Med.* 2015;373:929–938.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.06.022>

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.09.011>