

El problema de definir causa o efecto al relacionar hallazgos electrocardiográficos con la mortalidad en la enfermedad cerebrovascular aguda

The problem of defining cause or effect when relating electrocardiographic findings with mortality in acute cerebrovascular disease

Dr.C. Elibet Chávez-González 

Servicio de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología, Hospital Universitario Cardiocentro Ernesto Guevara. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

Recibido: 26 de enero de 2020

Aceptado: 14 de abril de 2020

Palabras clave: Electrocardiografía, Arritmias cardíacas, Accidente cerebrovascular, Medidas de asociación, exposición, riesgo o desenlace

Key words: *Electrocardiography, Cardiac arrhythmias, Stroke, Measures of association, exposure, risk or outcome*

Full English text is also available

Sr. Editor:

El electrocardiograma constituye una herramienta diagnóstica con más de 100 años de antigüedad, que se ha utilizado en múltiples investigaciones en la búsqueda de patrones electrocardiográficos de riesgo de muerte súbita o, sencillamente, relacionados con la muerte.

He leído con gran interés el artículo titulado «Caracterización de los hallazgos electrocardiográficos y su relación con la mortalidad en la enfermedad cerebrovascular aguda», de Cabrera-Rego *et al*¹; pues, si la propuesta futura es como plantean en sus conclusiones: “...permitirá hacer una estratificación de riesgo más completa y prevenir futuras complicaciones...”, la intención tendrá un rédito científico de inestimable valor. Sin embargo, me gustaría señalar algunas cuestiones que pueden, a mi juicio, mejorar futuros proyectos de investigación en esta área. Los autores consideraron como objetivo, planteado en el resumen, el siguiente: “Caracterizar los hallazgos

electrocardiográficos en las primeras 72 horas de evolución de la enfermedad cerebrovascular y su relación con la mortalidad”. Este se corresponde excelentemente con el título del artículo, el cual transmite un atractivo científico que cautiva al lector; ¿por qué entonces al final de la introducción se plantean un objetivo diferente?: “Identificar las posibles complicaciones tempranas en el curso de un ictus agudo, y poder ser evaluadas mediante un trazado electrocardiográfico”. No hay nada de similitud en estos dos planteamientos. El primero, plasmado en el resumen, sí se corresponde con lo que muestran los resultados.

Por otra parte, dentro de las variables estudiadas, se encuentra el intervalo QT del electrocardiograma; por eso, además de los criterios de exclusión establecidos por los autores, se debieron excluir los pacientes que —de una u otra forma— estuvieran recibiendo cualquier fármaco que afectara la duración del mencionado intervalo^{2,3}, pues el uso de estos alteraría sus medidas; mucho más cuando se asocia a una enfermedad cerebrovascular, ya que sería la sumatoria de varios elementos prolongadores del intervalo QT. Además, existen otros factores de riesgo de prolongación de este intervalo^{2,3}, que hay que tener en consideración y aclararlos siempre en la metodología del estudio.

Cabrera-Rego *et al*¹ describen la relación entre el diagnóstico de la enfermedad cerebrovascular y la presencia o no de cambios electrocardiográficos;

✉ E Chávez-González

Cardiocentro Ernesto Che Guevara
Calle Cuba 610, e/ Barcelona y Capitán Velasco
Santa Clara 50200. Villa Clara, Cuba.
Correo electrónico: elibetcg@infomed.sld.cu

Véase contenido relacionado:

<http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/405>

por eso detallan que el electrocardiograma convencional de 12 derivaciones se realizó a la llegada del paciente y diariamente en las primeras 72 horas de evolución. Hubiera sido interesante mostrar los cambios evolutivos existentes, lo cual aportaría al lector una mayor información para considerar si realmente esos cambios fueron evolutivos, y evitar así algunas de las siguientes interrogantes:

- ¿La presencia de extrasístoles auriculares se relacionó posteriormente con la aparición de fibrilación auricular (FA)?
- ¿La FA fue paroxística?
- ¿La presencia de FA se relacionó con el infarto cerebral isquémico o hemorrágico?
- ¿En qué momento se detectó el supradesnivel del ST? ¿Alguno fue a la llegada del paciente? ¿Se relacionó con infarto isquémico o hemorrágico?

En fin, hay varias incógnitas que, a mi juicio, pueden responder a varios factores. Las extrasístoles auriculares pueden ser el desencadenante de la FA, que –de ser paroxística y estar relacionada con el infarto cerebral isquémico– sería muy difícil saber quién surgió primero: si la FA que produjo el infarto cerebral cardioembólico o fue la enfermedad cerebrovascular aguda la que llevó a la aparición de FA⁴. Por otra parte, no se describe si el supradesnivel del ST fue observado a la llegada del paciente o durante su evolución; dato este que sería interesante porque los infartos agudos de miocardio pueden complicarse con FA paroxísticas o producir trombos intracardíacos, que son dos importantes causas de embolismo cerebral, fenómeno que se ha visto asociado a la diabetes mellitus⁵.

Señor editor, la complejidad de la investigación en cuestión está en definir los factores que pueden constituir causa o efecto, para evitar sesgos científicos y errores en la interpretación de los resultados.

CONFLICTO DE INTERESES

No se declara ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cabrera-Rego JO, del Busto Mesa A, Munguía Rodríguez JL, Yanes Quintana AA. Caracterización de los hallazgos electrocardiográficos y su relación con la mortalidad en la enfermedad cerebrovascular aguda. *CorSalud* [Internet]. 2019 [citado 14 Ene 2020];11(3):196-202. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/405/910>
2. Hernández-Arroyo MJ, Díaz-Madero A, Menacho-Miguel D. Seguridad en el paciente: prescripción de fármacos que prolongan el intervalo QT. *Farm Hosp.* 2015;39(5):227-39.
3. Höcht C, Opezzo JA, Taira CA. Intervalo QT prolongado inducido por fármacos desde el punto de vista de un farmacólogo. *Rev Argent Cardiol.* 2004;72(6):474-80.
4. Fuster V, Rydén LE, Cannon DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, *et al.* 2011 ACCF/AHA/HRS focused updates incorporated into the ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation.* 2011;123(10):e269-367.
5. Kappetein AP, Head SJ, Morice MC, Banning AP, Serruys PW, Mohr FW, *et al.* Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2013;43(5):1006-13.

Beca Iván Pávlov 2ª edición: Una oportunidad para la ciencia cubana en psicofisiología y neurofisiología aplicada

Second edition of the Iván Pávlov research grant: an opportunity for Cuban science in applied psychophysiology and neurophysiology

Dr. David de J. Bueno Revilla¹ , Dr. Erislandis López Galán² , Dr. Michel Torres Leyva³ 
y Dr. Miguel E. Sánchez Echavarría⁴ 

¹Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad N° 1 de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de

The problem of defining cause or effect when relating electrocardiographic findings with mortality in acute cerebrovascular disease

El problema de definir causa o efecto al relacionar hallazgos electrocardiográficos con la mortalidad en la enfermedad cerebrovascular aguda

Elibet Chávez-González , MD, PhD

Department of Cardiac Stimulation and Electrophysiology, *Hospital Universitario Cardiocentro Ernesto Guevara*. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

Received: January 26, 2020

Accepted: April 14, 2020

Key words: Electrocardiography, Cardiac arrhythmias, Stroke, Measures of association, exposure, risk or outcome

Palabras clave: Electrocardiografía, Arritmias cardíacas, Accidente cerebrovascular, Medidas de asociación, exposición, riesgo o desenlace

También está disponible en español

To the Editor:


The electrocardiogram is a diagnostic tool that is over 100 years old, which has been used in multiple studies looking for electrocardiographic patterns of sudden death risk or, simply, related to death.

I have read with great interest the article entitled “Characterization of electrocardiographic findings and their relationship with mortality in acute cerebrovascular disease”, by Cabrera-Rego *et al*¹; because, if the future proposal is as they state in their conclusions: “...it will allow a more complete risk stratification as well as to prevent future complications...”, the intention will have a scientific outcome of inestimable value. However, I would like to point out some issues that may improve, in my opinion, future research projects in this area. The authors considered as an objective, stated in the abstract, the following: “To characterize the electrocardio-

graphic findings in the first 72 hours of evolution of the cerebrovascular disease and its relationship with mortality”. This corresponds perfectly with the article’s title, which transmits a scientific interest that captivates the reader. Why then, at the end of the introduction, they propose a different objective? “Identifying possible early complications in the course of an acute stroke, and being able to be evaluated by means of an electrocardiographic tracing”. These two approaches have nothing in common. The first one, shown in the abstract, does correspond with what the results show.

On the other hand, within the studied variables we find the QT interval of the electrocardiogram; that is why, besides the exclusion criteria established by the authors, the patients who –in one way or another– were receiving any drug that affected the duration of the mentioned interval had to be excluded as well^{2,3}, because the use of these would alter its measures; much more when it is associated to a cerebrovascular disease, since it would be the sum of several elements that prolong the QT interval. In addition, there are other risk factors for the prolongation of this interval^{2,3}, which must be taken into consideration and always clarify in the methodology of the study.

Cabrera-Rego *et al*¹ describe the relationship between the diagnosis of the cerebrovascular disease and the presence or absence of electrocardiographic

 E Chávez-González
Cardiocentro Ernesto Che Guevara
Calle Cuba 610, e/ Barcelona y Capitán Velasco
Santa Clara 50200. Villa Clara, Cuba.
E-mail address: elibetcg@infomed.sld.cu

Related content:

<http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/405>

changes, reason why they detail that the conventional 12-lead electrocardiogram was performed upon the patient's arrival, and daily, during the first 72 hours of evolution. It would have been interesting to show the existing evolutionary changes, which would provide the reader with more information to consider if those changes were really evolutionary changes, thus avoiding some of the following questions:

- Was the presence of premature atrial contractions subsequently related to the appearance of atrial fibrillation (AF)?
- Was the AF paroxysmal?
- Was the presence of AF related to ischemic or hemorrhagic stroke?
- At what point was the ST-segment elevation detected? Was it at the patient's arrival? Was it related to ischemic or hemorrhagic stroke?

In short, there are several unknown issues that, in my opinion, may respond to several factors. Premature atrial contractions may be the trigger of AF, which, if it is paroxysmal and being related to ischemic stroke, would be very difficult to know which one came first: whether the AF produced the cardioembolic stroke or if it was the acute cerebrovascular disease that led to the appearance of AF⁴. Moreover, there is not described if the ST-segment elevation was observed at the patient's arrival or during his/her evolution; knowing this fact would be interesting because acute myocardial infarctions can be complicated by paroxysmal AF or produce intracardiac thrombi, which are two important causes of cerebral embolism, a phenomenon that has been associated with diabetes mellitus⁵.

Mr. Editor, the complexity of the research in question lies in defining the factors that may be cause or effect, in order to avoid scientific bias and mistakes in the interpretation of the results.

CONFLICT OF INTERESTS

None declared.

REFERENCES

1. Cabrera-Rego JO, del Busto Mesa A, Munguía Rodríguez JL, Yanes Quintana AA. Caracterización de los hallazgos electrocardiográficos y su relación con la mortalidad en la enfermedad cerebrovascular aguda. *CorSalud* [Internet]. 2019 [cited 14 Ene 2020];11(3):196-202. Available at: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/405/910>
2. Hernández-Arroyo MJ, Díaz-Madero A, Menacho-Miguel D. Seguridad en el paciente: prescripción de fármacos que prolongan el intervalo QT. *Farm Hosp*. 2015;39(5):227-39.
3. Höcht C, Opezzo JA, Taira CA. Intervalo QT prolongado inducido por fármacos desde el punto de vista de un farmacólogo. *Rev Argent Cardiol*. 2004;72(6):474-80.
4. Fuster V, Rydén LE, Cannon DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, *et al*. 2011 ACCF/AHA/HRS focused updates incorporated into the ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*. 2011;123(10):e269-367.
5. Kappetein AP, Head SJ, Morice MC, Banning AP, Serruys PW, Mohr FW, *et al*. Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013;43(5):1006-13.

Second edition of the Iván Pávlov research grant: an opportunity for Cuban science in applied psychophysiology and neurophysiology

Beca Iván Pávlov 2ª edición: Una oportunidad para la ciencia cubana en psicofisiología y neurofisiología aplicada

David de J. Bueno Revilla¹  MD; Erislandis López Galán²  MD; Michel Torres Leyva³  MD; and Miguel E. Sánchez Echavarría⁴  MD

¹ Department of Physiological Sciences, *Facultad N° 1 de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de*