



## CARTA AL DIRECTOR

### ¿Por qué aVR no puede ser la derivación olvidada?

Why can't aVR be the forgotten shunt?

**Waldo Antonio Milian-Paula** <sup>1</sup>✉ 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río "Ernesto Che Guevara". Hospital General Abel Santamaría Cuadrado, Pinar del Río, Cuba.

**Recibido:** 3 de febrero de 2022

**Aceptado:** 24 de junio de 2022

**Publicado:** 12 de diciembre de 2022

**Citar como:** Milian-Paula WA. ¿Por qué aVR no puede ser la derivación olvidada? Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 26(6): e5456. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5456>

### Señor director:

La aVR ha sido durante muchos años la derivación menos valorada del electrocardiograma (ECG) estándar. Debido a su localización, habitualmente enfrenta la cola de los vectores de despolarización auricular y ventricular. Esta singularidad hace de aVR una derivación particularmente importante, con utilidad diagnóstica y pronóstica en múltiples situaciones y patologías cardíacas.

### Eje eléctrico en posición extrema

El eje eléctrico del QRS, es un parámetro obligado en la interpretación de cualquier trazado, pues sus desviaciones de la normalidad, casi siempre se asocian a patologías cardíacas. La relación entre aVR y el eje eléctrico en posición extrema o superior es directa, ya que en estos casos el vector de despolarización ventricular se dirige hacia aVR, y adquiere una configuración marcada e inusualmente positiva.

Un eje eléctrico en posición extrema, siempre será patológico, y es mandatorio definir la causa de tal hallazgo. Las situaciones más frecuentemente asociadas a esta desviación son cardiopatías –congénitas o adquiridas– que cursan con marcado crecimiento del ventrículo derecho.

## Infarto miocárdico agudo con elevación del segmento ST

Debido a que no tiene otra derivación contigua, aVR no forma parte de ninguna combinación de derivaciones para determinar una topografía electrocardiográfica determinada. Sin embargo, para pacientes con infarto miocárdico agudo y elevación del segmento ST que incluyan el territorio anteroseptal, la presencia de supradesnivel del ST en aVR, predice una localización de la lesión culpable proximal a la primera septal.<sup>(1,2)</sup> Este dato posee alto valor pronóstico, ya que es capaz de identificar un subgrupo de mayor riesgo isquémico, debido al compromiso de territorios más extensos.

## Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

En el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCA SEST), el supradesnivel en aVR y/o  $V_1 \geq 1$  mm asociado a infradesnivel ( $\geq 0,5$  mm) difuso del mismo en 6 o más derivaciones,<sup>(3)</sup> representa un patrón de alto riesgo, al cual se ha denominado patrón de tronco de coronaria izquierda o multivaso equivalente. Específicamente, el supradesnivel del ST mayor en aVR que en  $V_1$ , superior también a los 2,5 mm, el infradesnivel del ST recto o descendente, máximo entre  $V_4$ - $V_6$ , y la onda T negativa o con fuerza terminal poco positiva, hablan a favor de la obstrucción severa del tronco de la coronaria izquierda.<sup>(1,2)</sup>

Este patrón puede ser resultado de isquemia subendocárdica difusa, donde el infradesnivel del ST en pared lateral produce cambios recíprocos en aVR; o directamente producido por infarto del septum basal. En cualquier caso, se ha relacionado con peores resultados clínicos, a tal punto que, una elevación de apenas 0,5 mm se considera un criterio de muy alto riesgo en pacientes con SCA SEST y es indicación de coronariografía invasiva inmediata.

En relación a los trastornos de la repolarización en aVR, la sola presencia de ondas T positivas, ha sido demostrada como un marcador de riesgo. Según algunos autores, con un punto de corte en 2,5 mm, se predicen resultados adversos con una sensibilidad y especificidad muy altas, en pacientes isquémicos e incluso no isquémicos, como la miocardiopatía periparto o la miocardiopatía hipertrófica tras varios años de seguimiento.

## Pericarditis

Los hallazgos electrocardiográficos típicos, son uno de los principales criterios diagnósticos de la pericarditis aguda (junto al roce pericárdico, el dolor relacionado con la respiración, y el derrame pericárdico). La evolución electrocardiográfica tiene cuatro fases, y en la primera, donde son llamativos el infradesnivel del segmento PR y supradesnivel difuso del ST, también puede coexistir un supradesnivel del PR en aVR, tan o más significativo que el infradesnivel presente en el resto de las derivaciones. Esto suele ser de mucha ayuda, sobre todo en situaciones donde el clásico infradesnivel del PR no es tan evidente y puede pasar inadvertido.

Por otra parte, el infradesnivel del ST en aVR en la pericarditis, es una herramienta de gran valor para el diagnóstico diferencial. El mismo estaría ausente en el infarto con elevación del ST, donde el infradesnivel se presenta solo en las derivaciones opuestas al supradesnivel (imagen en espejo). Igualmente estaría ausente en la hipervagotonía y en la hiperpotasemia, donde no se justifica infradesnivel alguno. Esta diferenciación puede ser más problemática en el caso de la repolarización precoz, donde puede haber o no infradesnivel del ST en aVR.

## Taquicardia ventricular

aVR puede ser una derivación particularmente importante para definir el origen ventricular de una taquicardia con QRS ancho. Existe todo un algoritmo, llamado Vereckeï o Miller, basado en la morfología del QRS en aVR, para determinar si en estos casos se trata de una taquicardia ventricular o una taquicardia supraventricular con QRS ancho.

Aunque casi nunca es suficiente para despejar toda duda diagnóstica al respecto; el algoritmo de Vereckeï tiene una sensibilidad de alrededor del 90 % en estudios de validación externa en adultos, y un porcentaje de clasificaciones incorrectas de entre el 15,7-27,4 %. El error más frecuente en estos casos, suele ser diagnosticar una taquicardia supraventricular, como de origen ventricular. O sea que, este algoritmo no es inequívoco, pero si es muy práctico y rápido,<sup>(4)</sup> sobre todo en situaciones de emergencia, donde se necesita de la toma inmediata de decisiones médicas.

## Taquicardia paroxística supraventricular

Dentro del término sombrilla que son las taquicardias paroxísticas supraventriculares, la forma más común de diferenciarlas desde el punto de vista electrocardiográfico es a través de la relación entre los segmentos PR y RP, así como la duración de este último. Sin embargo, algunos investigadores se han propuesto determinar la relación entre estas taquiarritmias y la morfología de aVR. Se concluyó que la presencia de nueva onda R y/o un aumento  $\geq 50$  % con relación a un patrón basal, se corresponde mayormente con taquicardia por reentrada intranodal, mientras la sola elevación del segmento ST se relaciona con taquicardia ortodrómica. La sensibilidad de estos criterios fue del 84,1 % y la especificidad del 90,9 %, un rendimiento diagnóstico no inferior al de los criterios clásicos.<sup>(5)</sup>

## Síndrome de Brugada

La indicación del cardio-desfibrilador implantable, para la prevención primaria de muerte súbita cardíaca en el síndrome de Brugada, se basa en la inducción de taquicardia o fibrilación ventricular durante la electroestimulación. Sin embargo, la selección de los pacientes para estudio electrofisiológico no tiene criterios uniformes; son los más robustos la historia de síncope y el patrón tipo I espontáneo.

Aunque aVR no tiene valor agregado para la toma de decisiones en estos casos, se han descrito algunos criterios de mayor riesgo de fibrilación ventricular y eventos sintomáticos basados en la morfología de dicha derivación. El más importante es precisamente el denominado "signo de aVR", definido como una onda R  $\geq 3,0$  mm o una relación R/q  $\geq 0,75$ . Si bien este y otros criterios no están incorporados en los algoritmos para la toma de decisiones, su presencia pudiera refinar la estratificación en situaciones de incertidumbre.

Están descritos otros escenarios, donde aVR ha contado con cierto valor diagnóstico. Entre ellos el signo de Gorbarger, que predice aneurisma de la pared ventricular en infartos de pared anterior; la oclusión de la arteria circunfleja como responsable del infarto inferior y la asociación entre infarto inferior y hemibloqueo superoanterior. En contextos no isquémicos, se han citado también el tromboembolismo pulmonar, el neumotórax izquierdo a tensión y la intoxicación por antidepresivos tricíclicos; aunque ciertamente, existen otros algoritmos mejor probados.

En 1942, cuando se dieron a conocer las derivaciones aumentadas de miembros, existió el criterio de que aVR era una derivación espejo de las derivaciones laterales DI, aVL, V<sub>5</sub> y V<sub>6</sub>. Esto le quitó relevancia durante muchos años en la enseñanza e interpretación del ECG. Pero, como hemos visto, las particularidades de aVR, hacen que ofrezca una información casi exclusiva, y cuanto menos, tan importante como en el resto de las derivaciones del ECG. Por tanto, el aprendizaje de la electrocardiografía debería ir siempre encaminado a aprovechar el máximo de los recursos diagnósticos posibles.

### Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

**WAMP:** se encargó de la conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición. Todos los autores aprobaron el manuscrito final.

### Financiación

El autor no recibió financiación para el desarrollo de la presente investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Isquemia y necrosis. En: Bayés de Luna A. Electrocardiografía clínica. 7ª ed. Barcelona: Publicaciones Permanyer [Internet]; 2012 [citado 20/08/2021]: 221:83. [https://elelectrocrucigrama.files.wordpress.com/2018/02/electrocardiografia-clinica-antoni-bayes-de-luna-7a-ed\\_booksmedicos-org.pdf](https://elelectrocrucigrama.files.wordpress.com/2018/02/electrocardiografia-clinica-antoni-bayes-de-luna-7a-ed_booksmedicos-org.pdf)
2. Patil V, Pandere K, Damle S, Avhad A. Utility of aVR electrocardiogram lead for identifying the culprit lesion in patient with acute coronary syndrome. J Datta Meghe Inst Med Sci Univ [Internet]. 2019 [citado 20/08/2021]; 14(4): 383-390. Available on: <http://www.journaldmims.com/article.asp?issn=0974-3901;year=2019;volume=14;issue=4;spage=383;epage=390;aulast=Patil>
3. Milian Paula WA, Pacheco Álvarez E. Predictores de enfermedad arterial coronaria obstructiva extensa en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST. Rev Cuban Cardiol [Internet]. 2020 Abr-Jun [citado 20/08/2021]; 26(2): e926. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/926/pdf>
4. Szelényi Z, Duray G, Katona G, Fritúz G, Szegő E, Kovács E, et al. Comparison of the "real-life" diagnostic value of two recently published electrocardiogram methods for the differential diagnosis of wide QRS complex tachycardias. Academic Emergency Medicine [Internet]. 2013 Nov [citado 20/08/2021]; 20(11): 1121-30. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acem.12247>
5. Orhan Demirtaş A, Kemal Icen Y, Kaypakli O, Koca H, Ünal I, Köseoğlu Z, et al. A new criterion to differentiate atrioventricular nodal reentrant tachycardia from atrioventricular reciprocating tachycardia: Combined AVR criterion. Journal of Electrocardiology [Internet]. 2018 Nov-Dec [citado 20/08/2021]; 51(6): 1045-51. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022073618304023>