

Fecha de presentación: Enero, 2021

Fecha de aceptación: Marzo, 2021

Fecha de publicación: Abril, 2021

## INCIDENCIA DE INFARTO AGUDO

DE MIOCARDIO CON BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS CARDIOLÓGICOS, DEL HOSPITAL ERNESTO GUEVARA, CUBA 2017- 2018

### **INCIDENCE OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH LEFT BRANCH BLOCK, IN THE CARDIAC INTENSIVE CARE UNIT, ERNESTO GUEVARA HOSPITAL, CUBA 2017- 2018**

Elsy Labrada González<sup>1</sup>

E-mail: [ua.elsylabrada@uniandes.edu.ec](mailto:ua.elsylabrada@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6828-8675>

Lester Wong Vázquez<sup>1</sup>

E-mail: [ua.lesterwong@uniandes.edu.ec](mailto:ua.lesterwong@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6054-1958>

Nancy Clara Verano Gómez<sup>1</sup>

E-mail: [ua.nancyverano@uniandes.edu.ec](mailto:ua.nancyverano@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4549-2320>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Labrada González, E., Wong Vázquez, L., & Verano Gómez, N. C. (2021). Incidencia de infarto agudo de miocardio con bloqueo de rama izquierda, en la unidad de cuidados intensivos cardiológicos, del Hospital Ernesto Guevara, Cuba 2017- 2018. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S1), 68-74.

#### RESUMEN

Se utilizó el método electrocardiográfico para relacionarla presencia de Infarto Agudo de Miocardio (IMA) asociado con Bloqueo Completo de Rama Izquierda (BCRI), en 760 pacientes ingresados en cuidados intensivos cardiológicos del Hospital Dr. Ernesto Guevara de la Serna, con alguna manifestación clínica o electrocardiográfica, enmarcándolo en los síndromes coronarios agudos. Se evaluaron cada uno de los criterios electrocardiográficos, relacionándolos con la clínica y el movimiento enzimático de la creatin fosfoquinasa (CPK), para determinar entonces su sensibilidad y especificidad. El análisis estadístico de los resultados demostró que en el 25% de los pacientes de la muestra estudiada, existía la relación entre el criterio clínico, la presencia del criterio electrocardiográfico y la positividad de la enzima, CPK, definiéndolos como un IMA asociado con BCRI. Se le realizaron encimas y electrocardiograma al 100% de la muestra seleccionada, que constituyeron los 190 pacientes coronarios agudos que ingresaron en la unidad de Cuidados Intensivos cardiológicas del Hospital Dr. Ernesto Guevara de la Serna, durante el periodo julio 2017- julio 2018.

**Palabras clave:** Infarto agudo de miocardio, coronarios agudos, especificidad, sensibilidad, electrocardiografía.

#### ABSTRACT

The electrocardiographic method was used to correlate the presence of acute myocardial infarction (AMI) associated with complete blockade of the left branch (BCRI), in 760 patients admitted to intensive cardiological care at the Dr. Ernesto Guevara de la Serna Hospital, with some clinical manifestation or electrocardiography, framing it in acute coronary syndromes. Each of the electrocardiographic criteria was evaluated, relating them to the clinical and enzymatic movement of the creatine phosphokinase (CPK), to determine its sensitivity and specificity. The statistical analysis of the results showed that in 25% of the patients of the studied sample, there was a relation between the clinical criteria, the presence of the electrocardiographic criterion and the post-activity of the enzyme, CPK, defining them as an IMA associated with BCRI. Enzymes and electrocardiograms were performed on 100% of the selected sample, which constituted the 190 acute coronary patients admitted to the Cardiological Intensive Care Unit of the Dr. Ernesto Guevara de la Serna Hospital, during the period July 2017-July 2018.

**Keywords:** Infarction, acute coronary arteries, specificity, sensitivity, electrocardiography.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud ofrece algunas estadísticas citadas en el programa de investigación de la American Heart Asociación, mencionando patologías, que constituyen problemas de salud mundial, donde se destaca la enfermedad cardíaca, ataque cerebral, otras enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo, además de estadísticas comúnmente (Ryan, Anderson, Antman, Braniff & Riegel, 1996; Di Marco, et al. 2017). La fuente de las estadísticas de salud es el Informe de Estadísticas Actualizadas de Enfermedad Cardíaca y Ataque Cerebral de la asociación, que recopila anualmente la American Heart Association, los Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades, los Institutos Nacionales de Salud, y otras fuentes gubernamentales. La información que se cita es de los años más recientes disponible para cada categoría estadística. La fuente de los datos de investigación es el Departamento de Operaciones de Ciencia.

Según Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, et al. (2017), expresa que:

- La enfermedad cardíaca (incluso la cardiopatía isquémica, la hipertensión y el ataque cerebral) sigue siendo la causa principal de muertes en Estados Unidos.
- La cardiopatía isquémica causa una de cada siete muertes en Estados Unidos, y mata más de 360.000 personas al año.
- Cada año, alrededor de 790.000 personas en Estados Unidos tienen ataques al corazón. De esas personas, morirán alrededor de 114.000.
- Se calcula que la incidencia anual de ataques al corazón en Estados Unidos es de 580.000, y 210.000 de los ataques al corazón son recurrentes. La edad promedio del primer ataque al corazón es de 65,3 años para hombres, y 71,8 años para mujeres.
- Cada 40 segundos, aproximadamente, una persona en Estados Unidos tendrá un ataque al corazón.
- De 2004 a 2014, la tasa de mortalidad anual que se le puede atribuir a cardiopatía isquémica disminuyó en 35,5 % -- pero la carga del costo y los factores de riesgo permanecen significativamente altos.
- El costo directo e indirecto de enfermedad del corazón de 2012 a 2013 (promedio anual) fue de \$199.6 mil millones.
- Los ataques al corazón (\$11.5 mil millones) y la cardiopatía isquémica (\$10.4 mil millones) representaron dos de los diez diagnósticos de más alto costo de las hospitalizaciones en el momento de alta.

- Se calcula que entre 2013 y 2030, los costos médicos por la cardiopatía isquémica aumentarán 100%. (Liévano., Sánchez., Acosta., Cifuentes., Olaya & Ramírez, 2020).

La enfermedad coronaria se desarrolla lenta y progresivamente durante muchos años, según manifiesta Racina N. (1992) *Acute myocardial Infarctiones*, siendo una de las principales causas de muerte instantáneas (muerte súbita) en un tercio de los casos. Según refiere el anuario estadístico Cuba. Ministerio de Salud Pública, (2018) las estrategias de prevención primaria y secundaria de la enfermedad coronaria están encaminadas a reducir la letalidad por la misma, conociendo según el anuario estadístico de salud que las enfermedades coronarias van en incremento, según estadísticas comparativas, 2000, 2016 y 2017, correspondiéndose de manera respectiva, con las siguientes cifras; 20 258, 24 423 y 27 176.

La población cubana está compuesta por 11 230 142 habitantes, distribuidos en 15 provincias y 168 municipios. Las Enfermedades del Corazón continúan siendo la primera causa de muerte en Cuba desde hace más de 45 años y dentro de ellas, la causa más frecuente es la Cardiopatía Isquémica. En el año 2017, se reportan 106 948 defunciones, 7 560 más que en el 2016. La tasa de mortalidad general es de 9.5 defunciones por cada 1 000 habitantes, superior en 8.0 % a la del año anterior, la tasa ajustada por edad es de 4.7, una décima mayor. Según clasificación en tres grupos de causas de muerte, la tasa de mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles es la más elevada, 782.3 defunciones por cada 100 000 habitantes. En relación con las 10 primeras causas de muerte, las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar con una tasa de 241.6 por 100 000 habitantes, elevándose además la tasa de años de vida potencial perdidos por esta causa, manifestado en el anuario (Cuba. Ministerio de Salud Pública, 2018).

En Cuba, según lo manifestado en el anuario (Cuba. Ministerio de Salud Pública, 2018) el 64.9 % de las muertes por enfermedades del corazón ocurre por enfermedades isquémicas, de ellas, el 45.3 % por infarto agudo de miocardio. Se presenta sobremortalidad femenina, para las enfermedades reumáticas crónicas del corazón y otras enfermedades isquémicas agudas del corazón. La mortalidad por enfermedades cerebrovasculares es mayor en edades avanzadas, con tasas más elevadas para la forma oclusiva. Las caídas accidentales originan el 45.4 % de las defunciones por accidentes, resulta la tasa de mortalidad más elevada del grupo y ocasionan, junto a las secuelas de accidentes, más muertes en el sexo femenino. También encontramos reportes en el anuario (Cuba. Ministerio de Salud Pública, 2018) En la

provincia Las Tunas, lugar donde se encuentra el hospital de estudio en el año 2017, obtuvo una tasa de 219.8 por cada 100 000 habitantes, por enfermedades del corazón, según lo referido en el anuario.

Ryan TJ, Antman EM (1996), expresa que, dentro de las patologías cardíacas, las originadas en la vasculatura coronaria se encuentran en un lugar preponderante debido a su alta incidencia, sus complicaciones y a los altos costos que genera su manejo y rehabilitación. Antman EM, Braunwald. (1997) Dentro de las causas de estas patologías se encuentra la enfermedad aterosclerótica, el vasoespasmio coronario, la trombosis o el aumento súbito de las necesidades miocárdicas.

Guyton AC, Hall JE, (1996) expresa que las manifestaciones clínicas se dan por el desbalance entre la oferta coronaria y la demanda miocárdica de oxígeno. La oferta está determinada por el lumen vascular, el tono vascular y la presión de perfusión. La demanda es manejada por la precarga, la postcarga, la resistencia arterial sistémica, la frecuencia cardíaca y la contractibilidad del músculo cardíaco. (Moreno, et al. 1999).

Pérez A, Millan SL, Moreno GD. (2010) como consecuencia de la enfermedad isquémica aguda, el músculo cardíaco puede sufrir una gama de injuria que va desde la isquemia hasta la necrosis. El diagnóstico del infarto agudo de miocardio debe realizarse bajo la correlación entre los hallazgos clínicos, el electrocardiograma (ECG) y los exámenes de laboratorio como la determinación enzimática.

Los síndromes coronarios agudos (SCA) se producen por la erosión o rotura de una placa aterosclerótica, que determina la formación de un trombo intracoronario, provocando así la aparición de angina inestable (AI), infarto agudo de miocardio (IAM) o muerte súbita, entidades todas ellas englobadas en el SCA. Así pues, la AI y el IAM tienen un nexo fisiopatológico común, con unas manifestaciones clínicas que pueden ser difíciles de diferenciar en su inicio hasta la realización de un electrocardiograma (ECG). (Mas., Raquena., Navarro & Nonell, 2017).

El ECG permite agrupar a los pacientes en dos grandes bloques: con y sin elevación del segmento ST. Los primeros desarrollarán habitualmente un IAM con onda Q, mientras que los segundos presentan con alta probabilidad una AI o un IAM sin onda Q (IAM no-Q). En este artículo se emplearán los términos IAM sin elevación del segmento ST e IAM sin onda Q como fases secuenciales de un mismo proceso. Un enfoque actual y moderno de la AI y del IAM conlleva compartir la fisiopatología y la epidemiología, así como el manejo clínico hasta la realización

del primer ECG, y la realización de las enzimas específicas para el diagnóstico enzimático.

Los bloqueos de la rama izquierda del Haz de His producen variaciones en el complejo QRS de las derivaciones precordiales derechas tornándolos de predominio negativo con ondas Q de tipo patológico o complejos QS junto a supradesnivel del segmento ST, lo cual genera un desde el punto de vista práctico en el momento que es necesario establecer el diagnóstico electrocardiográfico de infarto en un sujeto con precordialgia típica de isquemia miocárdica aguda y morfología electrocardiográfica de bloqueo de rama izquierda.

La alta incidencia de IMA en la provincia Las Tunas, genera altos índices de ingresos en las unidades de atención al grave y no es infrecuente su asociación con BCRI lo cual nos motivó en la realización de este trabajo, en la que pretendemos esclarecer las posibles dudas que enfrentan a diario nuestros galenos cuando reciben pacientes con posibles IMA asociado con BCRI. Al estudiar el comportamiento de cada signo electrocardiográfico, mediante la utilización de variables discriminatorias, como son la sensibilidad y la especificidad, a todos los pacientes coronarios agudos y de ellos específicamente a los pacientes con IMA, que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) Cardiológica, en el Hospital Dr. Ernesto Guevara de la Serna, Cuba, durante el periodo 2017-2018. El objetivo de la presente investigación fue determinar la incidencia de Infarto agudo de miocardio con bloqueo de rama izquierda, en la unidad de cuidados intensivos cardiológicos, del hospital Ernesto Guevara. Cuba. 2017- 2018, para determinar el signo electrocardiográfico de mayor sensibilidad y especificidad. (Negreira, Pérez, Góngora & Rodríguez, 2019).

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal que tuvo como objetivos determinar la incidencia de Infarto agudo de miocardio con bloqueo de rama izquierda, en la unidad de cuidados intensivos cardiológicos, del hospital Ernesto Guevara. Cuba. 2017-2018. para identificar el signo electrocardiográfico de mayor sensibilidad y especificidad, siendo el de mayor utilidad clínica.

### Universo y muestra

El universo estuvo constituido por el total de pacientes portadores de síndromes coronarios agudos, con la presencia de dolor isquémico típico, la presencia de algún signo electrocardiográfico sugerente de isquemia aguda y encimas positiva, ingresados en la UCI Cardiológica del

Hospital General Dr. Ernesto Guevara de la Serna, durante el periodo julio 2017- julio 2018.

#### La muestra constituyó el 100% del universo.

Evaluamos de forma retrospectiva y longitudinal en el tiempo, a 190 pacientes. A los cuales se le realizó EKG de 12 derivaciones, evaluando la presencia de los signos electrocardiográficos, que sugirieran la presencia de un BCRI nuevo, lo cual unido a la clínica típica, sustentarían la posibilidad diagnóstica de un IMA asociado con BCRI.

También al 100% de los casos se le realizó enzima CPK, considerándose como positiva a todo valor superior a 70 UI. Para definir el diagnóstico de IMA se hizo coincidir

- Clínica típica sugerente de isquemia miocárdica aguda
- Signos electrocardiográficos inequívocos de IMA
- Enzimas positivas.

Para diagnosticar un IMA asociado con BCRI, se tomaron como bases diagnósticas:

- Clínica típica sugerente de isquemia miocárdica aguda
- Enzimas positivas.
- Los signos electrocardiográficos sugerentes de IMA asociado con BCRI, que más adelante detallamos.

Como el problema desde el punto de vista práctico radica en el momento que es necesario establecer el diagnóstico electrocardiográfico de infarto en un sujeto con precordialgia y morfología de bloqueo de rama izquierda, diversos investigadores han propuesto múltiples criterios para establecer el diagnóstico electrocardiográfico de IMA con BCRI.

Se analizó cada electrocardiograma de 12 derivaciones, en busca de los criterios electrocardiográficos que a continuación relacionamos:

#### Baragan – Lenegre (9d)

Las ondas T van en el mismo sentido del complejo QRS.

#### Cabrera (9d)

En V3 o V4 existe empastamiento de la rama ascendente de la onda S.

#### Chapman (9d)

En DI - aVL - V6 se encuentra un empastamiento de la rama ascendente de la onda R.

#### Doucet (9d)

En V1 - V2 existe supradesnivel mayor de siete milímetros.

#### Dressler (9d)

En las derivaciones DII - DIII o precordiales existe un empastamiento de la porción inicial de duración mayor de 0,04 s.

#### Sgarbossa y colaboradores (10d)

Un electrocardiograma es considerado como positivo para infarto de Miocardio si la sumatoria de los puntos dados en cada uno de los siguientes criterios es por lo menos de tres.

- Elevación del segmento ST en un milímetro o más en la misma dirección del complejo QRS (cinco puntos)
- Depresión del segmento ST de un milímetro o más en V1, V2 o V3 (tres puntos)
- Elevación del segmento ST en cinco milímetros en dirección diferente a la del complejo QRS (dos puntos)

#### Sodeman – Horan (9d)

En las derivaciones precordiales V5 - V6 la presencia de una onda R minúscula con una onda S mayúscula.

#### Wilson - Rosebaum – Doucet (9d)

En las derivaciones DI - aVL - V5 -V6 o en las derivaciones DII - DIII -aVF la presencia de ondas Q patológicas.

Después analizamos cada signo electrocardiográfico según las variables discriminatorias sensibilidad y especificidad, conociendo que:

- » **Sensibilidad (S)**(Vizcaíno-Salazar, 2017): se define como el número de NS pronosticados y verdaderos (correctos) sobre el número de NS totales.  $[A / A+B]$  (11,12). O sea, es la capacidad de una prueba para identificar casos positivos, lo que significa que la prueba debe ser positiva en enfermos.

$$a / a + c$$

(n prueba positiva en enfermedad positiva / casos totales con enfermedad positiva)

- » **Especificidad (E)** (Cervantes-Narváez, 2017): se define como el número de SV pronosticados y verdaderos (correctos) sobre el número de SV totales.  $[D / C+D]$  (11,12).

Es la capacidad de una prueba de discriminar los negativos, o sea que la prueba debe ser negativa en sanos.

$$d / b + d$$

(n prueba negativa en enfermedad negativa / casos totales con enfermedad negativa)

Resultado de la prueba	In farto del miocardio		
	Presente	Ausente	Total
Positiva	A	B	A+B
Negativa	C	D	C+D
Totales	A+C	B+D	

La sensibilidad y la especificidad son medidas de discriminación inherentes a una prueba cuando esta se compara con un estándar de referencia y no cambia aun si la enfermedad es rara o frecuente.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De 298 pacientes coronarios agudos ingresados, resultaron ser portadores de IMA (Arredondo Bruce, Domínguez Morales, Reyes Oliva, & Fumero Moises, 2019), según criterio antes expuesto, 190 pacientes para un 63,7 %.

Tabla 1. Distribución según patología.

Patología	Pacientes	%
Coronarios Agudos ingresados	298	100
IMA	190	63,7

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla 2: Distribución del IMA por grupos de edades.

	Menor de 40		41-50		51-60		61-70		Más de 70		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
IMA	0	0	3	1,6	61	32,1	56	29,5	70	36,8	190	100

En la tabla 3 Se exponen los signos electrocardiográficos encontrados en el universo estudiado y su relación con la positividad de la enzima CPK, donde se pone en evidencia que el signo más frecuente encontrado en pacientes con CPK alterada (IMA) fue el de Wilsonj-Rosembaum-Docet, seguido de el de Scarbossa. El signo más frecuentemente encontrado en los pacientes sanos (con CPK negativa) fue el de BCRI Intermitente, seguido de el de Soderman-Horam y el Baragan (Juncos, Crespo, Amuchástegui, Madoery, & Cortés, 1986; Rocha, Acosta, Agorrody, Américo, & Bazzino, 2012).

Tabla 3: Signos electrocardiográficos encontrados y su relación con el resultado de la CPK.

Signo electrocardiográfico	# veces repetidas en pacientes con CPK alterada (IMA)	# veces repetidas en pacientes con CPK normal
CABRERA	0	2
DRESSLER	0	0
BARAGAN	3	4
CHAPMAN	2	1
SCARBOSSA	8	2
SODERMAN-HORAN	2	4

Según sexo la distribución de los pacientes infartados fue la siguiente, el sexo femenino fue el más afectado con 125 pacientes, predominando sobre los masculinos. La relación hombre mujer fue de 1,9 como vemos representado en la figura 1.

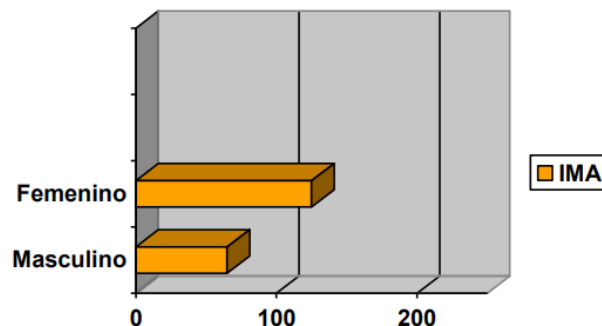


Figura 1: Distribución según sexo de los IMA y Coronarios Agudos.

La tabla 2 expresa la distribución por grupos de edades del IMA, siendo el grupo más afectado, el de mayor de 70 años con 70 pacientes para un 36,8% del total de pacientes con IMA, seguido del grupo de 41 a 60 con 61 pacientes para un 32,1%. El grupo de menor afectación fue el de 41 a 50 con solo 3 pacientes para un 1,6%.

<b>WILSON-ROSEMBAUMDOCET</b>	11	2
<b>BCRI INTERMITENTE</b>	0	5
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>16</b>

En la tabla 4 Se exponen los signos electrocardiográficos encontrados y su relación con la positividad de la enzima CPK, lo cual determina la presencia o no de la enfermedad, y así determinar la sensibilidad y especificidad, donde se pone en evidencia que el signo con mayor sensibilidad en pacientes con IMA (enfermos) fue el de Wilsonj-Rosembaum-Docet y el de mayor especificidad fue el Dressler.

Tabla 4: Signos electrocardiográficos encontrados, su relación con el resultado de la CPK y el cálculo de especificidad y sensibilidad.

Signo Electrocardiográfico	IMA				Con CPK normal			
	+	-	Total	Sensibilidad %	+	-	Total	Especificidad %
Cabrera	0	190	190	0	2	106	108	98,1
Dressler	0	190	190	0	0	108	108	100
Baragan	3	184	190	1,5	4	107	108	99,1
Chapman	2	198	190	1	1	107	108	99,1
Scarbossa	8	176	190	4,2	2	106	108	98,1
Soderman-Horan	2	188	190	1	4	104	108	96,3
Wilson-Rosembaum-Docet	11	174	190	5,7	2	106	108	98,1
Bcri Intermitente	0	190	190	0	5	103	108	95,4

Por otro lado, se evidencia que el signo de mayor sensibilidad y especificidad fue el Wilsonj-Rosembaum-Docet, por lo cual es el signo de mayor importancia clínica. Observando la tabla podemos intuir que existen 11 pacientes en los cuales es posible el diagnóstico de IMA asociado a bloqueo de rama izquierdo (Gómez, Atehortúa, & Valle, 2018).

## CONCLUSIONES

Se encontraron 190 casos de IMA, siendo el sexo femenino el más afectado, en el grupo de edades de mayor de 70 años.

El signo más frecuente encontrado en pacientes con CPK alterada (IMA) fue el de Wilsonj-Rosembaum-Docet, el signo más frecuentemente en los pacientes sanos (con CPK negaiva) fue el de BCRI Intermitente, seguido de el de Soderman-Horam y el Baragan.

El signo de mayor sensibilidad fue el Wilsonj-Rosembaum-Docet, el de mayor especificidad el Scarbosa y el de mayor especificidad y sensibilidad fue el WilsonjRosembaum-Docet.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antman EM, Braunwald E. EM, A. (1997). Braunwald E. Acute myocardial infarction. Heart Disease A Textbook of Cardiovascular Medicine' de Ed. Braunwald E. Philadelphia WB Saunders, 1184, 1288
- Arredondo Bruce, A. E., Domínguez Morales, Y., Reyes Oliva, R. M., & Fumero Moises, L. (2019). Complicaciones del infarto agudo del miocardio tratado con trombolisis. *Revista Médica Electrónica*, 41(2), 357-367.
- Benjamin, E. J., Blaha, M. J., Chiuve, S. E., Cushman, M., Das, S. R., Deo, R., ... & Isasi, C. R. (2017). Heart disease and stroke statistics—2017 update. A Report From the American Heart Association. CDC Stacks Public Health Publications.
- Cervantes-Narváez, I. A. (2017). Sensibilidad y especificidad del hemocultivo como factor predictivo de bacteremia en pacientes con neumonía. *Revista de Sanidad Militar*, 56(2), 74-78.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. (2017). Anuario de estadística de Salud 2017. <http://www.sld.cu/anuncio/2018/04/06/publicado-el-anuario-estadistico-de-salud-2017>

- Di Marco, A., Anguera, I., Rodríguez, M., Sionis, A., Bayes-Genis, A., Rodríguez, J., ... & Cequier, Á. (2017). Evaluación de los algoritmos de Smith para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en presencia de bloqueo de rama izquierda del haz de His. *Revista Española de Cardiología*, *70*(7), 559-566.
- Gómez, M. Z., Atehortúa, A. F. E., & Valle, J. C. (2018). Acute myocardial infarction manifested as new left bundle branch block: A literature review. *Medicina UPB*, *37*(2), 142.
- Guyton AC, Hall JE. (1996). Interpretación electrocardiográfica de las alteraciones del músculo cardíaco y de la circulación coronaria. En: Guyton AC, Hall JE, eds. Tratado de Fisiología Médica. Novena edición. México D.F.: McGraw - Hill Interamericana: 147 - 62
- Juncos, J. C., Crespo, E., Amuchástegui, L. M., Madoery, R. J., & Cortés, J. R. (1986). Modificaciones acústicas producidas por el bloqueo completo de rama izquierda en la cardiomiopatía hipertrófica obstructiva. *Rev. Fac. Cienc. Méd.(Córdoba)*, 24-27.
- Liévano, M. J., Sánchez, J., Acosta, G., Cifuentes, J., Olaya, H., & Ramírez, S. (2020). Mixoma auricular izquierdo como causa de accidente cerebral isquémico transitorio e infarto agudo de miocardio con elevación del ST. *Revista Colombiana de Cardiología*, *27*(6), 588-592.
- Negreira Ochoa, D., Pérez Pérez, J., Góngora Cortés, D., & Rodríguez, V. R. (2019). Infarto agudo del miocardio sobre un bloqueo de rama izquierda antiguo en el contexto de un abdomen agudo quirúrgico. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, *25*(2).
- Mas, E. F., Raquena, D. M., Navarro, P. S., & Nonell, E. M. (2017). Tratamiento inicial prehospitalario del infarto agudo de miocardio. *FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, *24*(1), 31-37.
- Moreno, A. M., Tomás, J. G., Alberola, A. G., Sánchez, A. G., Pagán, F. J., Mingorance, G. V., ... & García, P. R. (1999). Incidencia, características clínicas y significación pronóstica del bloqueo de rama izquierda asociado a infarto agudo de miocardio. *Revista Española de Cardiología*, *52*(4), 245-252.
- Pérez A, Millan SL, Moreno GD. (2010). Anatomía Cardíaca. En Chaves AM, Vesga BE, eds. Electrocardiografía Clínica. Bucaramanga: Publicaciones UIS: 27 – 38.
- Racina N. (1992). Acute myocardial infarction. Contemporary strategies. En: Taylor, Robert R, Kirby. Critical Care. 2 Ed. Philadelphia: Lippincolt Company: 1105-1106.
- Ryan, TJ, Anderson, JL, Antman, EM, Braniff, BA, Brooks, NH, ... y Riegel, BJ (1996). Directrices de la ACC / AHA para el tratamiento de pacientes con infarto agudo de miocardio: un informe del Grupo de trabajo sobre directrices de práctica del American College of Cardiology / American Heart Association (Comité de tratamiento del infarto agudo de miocardio). *Revista del Colegio Americano de Cardiología* , *28* (5), 1328-1419.
- Rocha, A., Acosta, D., Agorrody, V., Américo, C., & Bazzino, Ó. (2012). Anormalidades en la onda T luego de bloqueo completo de rama izquierda transitorio: efecto memoria cardíaca. Reporte de un caso. *Revista Uruguaya de Cardiología*, *27*(1), 67-70.
- Vizcaíno-Salazar, G. J. (2017). Importancia del cálculo de la sensibilidad, la especificidad y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. *Medicina y Laboratorio*, *23*(7-8), 365-386.