



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**FACTORES CLINICO-DEMOGRAFICOS ASOCIADOS AL
PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES COVID CON
IAMSTE DEL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO –
ABRIL 2020 – 2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
PROFESIONAL EN
MEDICINA INTERNA**

**LINEA DE INVESTIGACIÓN
ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

**AUTOR
HALBERT CHRISTIAN SANCHEZ CARRILLO**

**ASESOR
DRA. BLANCA SANTOS FALLA ALDANA**

LAMBAYEQUE, JUNIO 2021

AGRADECIMIENTOS

No tengo palabras para expresar mi amor y gratitud por mi madre, por su fe, su generosidad y su incansable ayuda en todo momento, gracias porque hemos llegado a culminar un peldaño más en la vida. A mi padre y mis hermanas Liliana y Maricarmen, por haber creído en mí y dar el apoyo emocional. A mis segundos padres Ana y Víctor, siempre por el cariño y respaldo y más aún en medio de esta pandemia hemos sabido demostrar la valentía y los lazos que siempre nos unirán.

A mis maestros, por compartir su conocimiento y haber sido guías en estos años, especialmente al Dr. Iván Gordillo, por su apoyo incondicional en todo momento, por su paciencia y sabiduría para culminar con éxito las metas propuestas.

A mi segunda casa HRL, donde los amigos se convirtieron en familia, mis coR, Licenciadas de enfermería, a Celeste por su compañía desde el triste trajinar de una enfermedad y por su bondad; y todos aquellos quienes me apoyaron en las diferentes etapas de este proceso de especialización,

Finalmente quiero expresar mi agradecimiento a la Dra. Blanca Falla, por su colaboración durante todo el proceso, quien con su dirección y colaboración permitió el desarrollo de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mi madre por ser el pilar más importante y demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mis hermanas por su cariño y apoyo durante este proceso, a mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron que esta meta se vea cumplida.

PROYECTO DE INVESTIGACION

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TITULO

FACTORES CLINICO-DEMOGRAFICOS ASOCIADOS AL PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES COVID CON IAMSTE DEL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – ABRIL 2020 – 2021

1.2 AUTOR

HALBERT CHRISTIAN SANCHEZ CARRILLO

email: hsc2005@hotmail.com

1.3 ASESOR METODOLÓGICO

DRA SANTOS BLANCA FALLA ALDANA

1.4 LINEA DE INVESTIGACION

ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

1.5 LUGAR DE EJECUCIÓN

HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO

1.6 DURACION ESTIMADA DE PROYECTO

FECHA DE INCIO: ABRIL 2021

FECHA DE TERMINO: JUNIO 2021

FACTORES CLINICO-DEMOGRAFICOS ASOCIADOS AL PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES COVID CON IAMSTE DEL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – ABRIL 2020 – 2021

| | | |
|---------------|--|----|
| I. | INFORMACIÓN GENERAL..... | 4 |
| 1.1 | TITULO..... | 4 |
| 1.2 | AUTOR..... | 4 |
| 1.3 | ASESOR METODOLÓGICO..... | 4 |
| 1.4 | LINEA DE INVESTIGACION..... | 4 |
| 1.5 | LUGAR DE EJECUCIÓN..... | 4 |
| 1.6 | DURACION ESTIMADA DE PROYECTO..... | 4 |
| II. | PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN..... | 8 |
| 2.1 | Síntesis de la situación Problemática..... | 8 |
| 2.2 | Formulación del Problema de Investigación..... | 9 |
| 2.3 | Hipótesis..... | 9 |
| 2.4 | Objetivos de la Investigación..... | 9 |
| 1.3.1 | Objetivo General..... | 9 |
| 1.3.2 | Objetivos específicos..... | 9 |
| 2.5 | Justificación de la Investigación..... | 10 |
| CAPÍTULO III: | SÍNTESIS DEL DISEÑO TEÓRICO..... | 11 |
| 3.1 | Antecedentes..... | 11 |
| 3.2 | Bases teóricas..... | 15 |
| 2.2.1. | IAM EN EL CONTEXTO DE COVID..... | 15 |
| 2.2.2 | Fisiopatología..... | 16 |
| 2.2.4 | Diagnóstico y estratificación del riesgo..... | 18 |

| | |
|--|----|
| 2.2.5 Medidas terapéuticas iniciales | 21 |
| 2.2.6 Valoración del tratamiento con reperfusión | 23 |
| 2.2.7 Posterior al ingreso Hospitalario | 23 |
| 2.2.8 Tratamiento de reperfusión | 24 |
| 2.2.9 Fibrinólisis..... | 25 |
| 2.2.10 Angioplastia de rescate | 25 |
| 3.3 Definición y Operacionalización De Variables | 27 |
| Operacionalización De Variables | 28 |
| CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO..... | 31 |
| 4.1 Diseño de Contrastación de Hipótesis | 31 |
| 4.2 Población y muestra | 31 |
| 4.3 Criterios de inclusión y exclusión | 31 |
| 4.4 Técnicas: Procedimiento | 32 |
| 4.5 Instrumento de recolección de Datos | 32 |
| 5.6 Análisis Estadístico | 32 |
| CAPÍTULO V: ACTIVIDADES Y RECURSOS | 33 |
| 4.1 Recursos | 33 |
| 4.2 Cronograma..... | 35 |
| CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA..... | 36 |
| Anexos..... | 37 |

RESUMEN

Este estudio, nos permitirá obtener un registro base de los factores clínico demográficos que se asociaron a la mortalidad en el contexto de la pandemia por covid 19 e IAMSTE, dentro de la sede hospitalaria Almanzor Aguinaga Asenjo, la cual servirá de referencia en la región y aportara conocimiento a nuestros profesionales implicados en la lucha constante contra este virus; colaborando como estudio base para los proyectos futuros

Materiales y métodos: es un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo explicativo de enfoque cuantitativo, donde se analizaran datos de historias clínicas de pacientes que ingresaron en este nosocomio bajo el diagnóstico de COVID 19 y cursaron con IAMSTE durante esta pandemia. **Objetivo:** Asociar los factores Clínico-Demográficos y el pronóstico de mortalidad en pacientes COVID con IAMSTE en Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

II. PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN

2.1 Síntesis de la situación Problemática.

El estudio del paciente con infarto agudo de miocardio es de extrema importancia, ya que esta entidad nosológica es una de las trascendentales etiologías de morbimortalidad no solo en nuestro país sino en todo el mundo. La OMS hace una estimación que en el 2015 fallecieron 17.7 millones de pacientes debido a padecimientos cardiacos y vasculares, mismo que representa un 31% de todas las muertes asentadas. (1) Una publicación reciente empleó la sistemática de carga Global de enfermedad y reconoció que la carga de enfermedad cardiovascular es atribuible a riesgos dietéticos, hipertensión entre otros. En nuestro país, las dolencias cardiovasculares se posicionan entre las principales causas de defunción, según lo demuestra el ministerio de salud, estas afectaciones pueden paralizar con una intensa política de prevención, en donde un estilo de vida sano compuesto por actividad física regular, alimentación balanceada, además de no fumar, accederán gozar una vida más larga y saludable. (2)

A partir de la aterradora aparición del nuevo coronavirus a inicios del 2020, se han informado varios prototipos de afectación cardiaca, enfermedad coronaria aguda, miocarditis, takotsubo, tromboembolismo pulmonar, (3,4) Dicho sea de paso las hipótesis postuladas se puede citar el efecto tóxico del ingreso del coronavirus a la célula cardiaca entre los receptores de la membrana de la ECA 2, la perturbación y el desbalance entre el aporte y la necesidad de oxígeno en el contexto séptico e hipoxemia causado el síndrome de distres respiratorio agudo. Causas suficientes capaces de generar lesión al miocardio, y causar inestabilidad en la placa coronaria y el infarto agudo. (5)

Así mismo es trascendental ser perseverante con los pocos datos que se tienen a la fecha sobre las afectaciones variables en el contexto de la covid 19, sobre su presentación, evolución y tratamiento, más aún los IAMSTE, Además es poco claro que la enfermedad por el nuevo coronavirus se encuentre como

factor no dependiente del pronóstico de mortalidad asociado a IAMSTE. Si bien hay muchos avances con respecto al tratamiento del infarto agudo de miocardio, al momento continúa teniendo evolución incierta. Existe escasa evidencia con respecto a la evolución del infarto y la enfermedad por covid19.

2.2 Formulación del Problema de Investigación

¿CUALES SON LOS FACTORES CLÍNICOS Y DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES COVID CON IAMSTE EN HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ABRIL 2020-2021?

2.3 Hipótesis

Los factores Clínico-Demográficos están asociados al pronóstico de mortalidad en pacientes Covid con IAMSTE en Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

2.4 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Asociar los factores Clínico-Demográficos y el pronóstico de mortalidad en pacientes COVID con IAMSTE en Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

1.3.2 Objetivos específicos.

1. Evaluar los factores Clínicos en pacientes COVID con IAMSTE en Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo
2. Evaluar los factores Demográficos en pacientes COVID con IAMSTE en Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo
3. Explicar el pronóstico de mortalidad en pacientes COVID con IAMSTE en Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

2.5 Justificación de la Investigación

Asociar los factores Clínico-Demográficos y el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes COVID con infarto agudo de miocardio consentirá proporcionar información beneficiosa, que contiguo a valores y datos reales valdrá de apoyo al manejo preventivo y tratamiento oportuno de aquella población de características riesgosas a presentar esta entidad nosológica, y así las instituciones sanitarias, a quienes les compete, puedan actuar sobre ella.

Hasta la fecha se han efectivizado numerosos esfuerzos en el mundo para prevenir y controlar este problema de salud pública, y a pesar de ello no se ha logrado el éxito esperado, debido principalmente a que subsisten condiciones políticas, económicas, culturales, sociales y técnicas que entorpecen para disminuir el problema en mención.

Es relevante y pertinente el presente estudio con el propósito de concientizar al personal de salud en el manejo del paciente con infarto agudo de miocardio en el contexto de esta pandemia de la COVID 19, para apoyar a crear nuevos lineamientos en la política del tratamiento oportuno y mejorar su pronóstico; disminuyendo por ende la mortalidad que a la fecha sigue siendo alta y los costos tanto hospitalarios como para los pacientes concierne este problema.

CAPÍTULO III: SÍNTESIS DEL DISEÑO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

- J. Solano L., J. Zamorano, A. Sanz et al (6) (España 2020) realizaron una cohorte, tipo multicéntrica de la totalidad de pacientes con IMA en tratamiento invasivo durante el inicio de COVID 19. Se contrastó las tipologías clínicodemográficas de los integrantes que dieron positivas para SARS COV 2, con la que arrojaron resultados negativo; y se calculó el efecto de covid 19 en la mortalidad mediante emparejada de propensión y regresión logística. Se contó con 187 participantes con IMA, de los cuales 111 tuvieron elevación del ST y 76 sin elevación. Las puntuaciones GRACE Y Killip Kimball y varios marcadores fueron evidentes de forma significativa en covid 19. Las muertes en su totalidad por causa cardiovascular se tornaron superiores en los pacientes con SARS COV2
- Rodríguez Leor et al (7) (España 2020) emplearon una investigación multicéntrica, de regresión y de tipo observación de un total de 75 centros hospitalarios, donde se contrastó las características de los infectados, de los procedimientos y de los resultados hospitalarios en 2 cohortes según el momento de tratamiento de enfermedad, es decir antes o durante. Los pacientes de sospecha de IAMSTE disminuyeron al 27.6% y los confirmados redujeron a 22.7%. no hubo diferencias en la estrategia de reperfusión. El tiempo de isquemia fue más extenso durante la COVID 19, Las muertes a nivel hospitalario fueron superiores en los pacientes con SARS COV2; dicho sea de paso la relación se mantuvo conservada incluso tras ajustar factores de confusión. La incidencia de contagio confirmada por SARS COV2 fue del 6.3%. el brote COVID 19 implicó una depreciación en el número de pacientes con IAMSTE, un aumento en el inicio de los síntomas y la reperfusión y un aumento de la mortalidad hospitalaria.

- Gluckman TJ, Wilson MA, Chiu ST, Penny BW, Chepuri VB, Waggoner JW, Spinelli KJ. (8) (EEUU 2020) ejecutaron un estudio transversal, observaron retrospectivamente las hospitalización por IAM ocurridas entre el 30 de diciembre del 2018 y el 16 de mayo del 2020 en 1 de los 49 hospitales del sistema Providence St Joseph Health. La cohorte envolvió pacientes de 18 años o más que tenían un diagnóstico principal de alta de IAM. Se efectuó análisis de regresión segmentado para tasar los cambios en los volúmenes semanales. Los casos se agruparon en 1 a 3 periodos. Incluyeron 15244 hospitalizaciones por IAM. No se vieron diferencias apreciables en la demografía de los pacientes, las comorbilidades cardiovasculares y los enfoques de tratamiento entre periodos. Este artículo halló cambios importantes en las tasas de hospitalizaciones por IAM y peores resultados durante los periodos de COVID 19 temprano y tardío.
- Case BC, Yerasi C, et all. (9) (EEUU 2020) Examinaron a los pacientes que se presentaron al sistema MedStar Health con IAMCEST o IAMSEST al principio de la pandemia manejando la Clasificación Internacional de Enfermedades. El curso clínico y los efectos de los pacientes, incluida la mortalidad hospitalaria, se contrastaron sobre la base de los resultados del estado de COVID-19 (positivo o negativo). La cohorte envolvió a 1.533 pacientes afiliados con un infarto agudo de miocardio (IAM), de los cuales 86 habían confirmado una infección por coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo, durante el período de estudio. Exclusivamente el 20,0% (17) de pacientes infectados con SARS COV2 se sometieron a una coronariografía. La mortalidad hospitalaria fue significativamente mayor en los pacientes con IAM con estado SARS COV2 positivo (27,9%) que en los pacientes sin COVID-19 durante el mismo período (3,7%; $p < 0,001$). Los pacientes con IAM y COVID-19 desarrollaban a ser mayores, con más comorbilidades, en comparación con aquellos con IAM y sin COVID-19.

- Gramegna M. et al (10) (Italia 2020) ejecutaron un estudio prospectivo de un centro regional de atención médica de servicio público de Milán, incluyó a todos los pacientes con STEMI admitidos del 21 de febrero al 1 de abril del 2020, se confrontaron en una cohorte histórica de pacientes ingresados por IAMCEST durante el periodo análogo en 2018 y 2019. Un total de 26 pacientes fueron admitidos por IAMCEST durante el período de estudio, y 7 (26,9%) de estos pacientes dieron positivo para el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus. Al ingreso, tratamiento médico, incluidos los IECA y el receptor de angiotensina. uso de bloqueadores, fue equivalente entre las cohortes. La mediana (rango intercuartílico) desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso hospitalario fue significativamente mayor en 2020 en comparación con la cohorte histórica.
- Hamadeh A, et al. (11) (Italia 2020) plasmaron un estudio retrospectivo multicéntrico, en 4 hospitales, revisando historias clínicas de pacientes afiliados con infección sintomática por COVID19 e IAMSTE. 78 pacientes estuvieron incluidos en este estudio, de los cuales 63% eran hombres, con una mediana de edad de 65 años y una considerable carga de comorbilidad. 24% pacientes fueron tratados con Intervención Coronaria Percutánea primaria y 76% fueron tratados con terapia fibrinolítica. 17% pacientes requirieron reanimación cardíaca y 11% fallecieron. Un total de 5 pacientes (26%) fenecieron durante la hospitalización. 50 (85%) de los 59 pacientes tratados primeramente con terapia fibrinolítica tuvieron fibrinólisis exitosa. La mediana del tiempo hasta la reperfusión fue de 27 minutos. Se produjo un accidente cerebrovascular hemorrágico en 5 pacientes (9%). Seis pacientes (10%) requirieron ventilación mecánica invasiva; 5 (9%) requirieron reanimación cardíaca y 4 (7%) fallecieron.

- Díaz-Arocutipa, C., Torres-Valencia, J., Saucedo-Chinchay, J. et al (12) (Perú 2021) efectuaron una revisión sistemática para sintetizar las características clínicas, el tratamiento y los resultados de los pacientes con COVID 19 que tenían elevación del segmento ST. Se realizaron las investigaciones en bases de datos electrónicas desde el inicio hasta el 30 de septiembre del 2020, en busca de ilustraciones que informaran datos clínicos sobre los pacientes con SARS COV2 e IAMSTE. Se valoraron las diferencias entre pacientes con y sin enfermedad arterial coronaria obstructiva en angiografía coronaria. Se incluyeron 42 estudios con 161 pacientes. El indicio más frecuente fue el dolor torácico. 83% tenían CAD obstructiva. En la totalidad de los casos, la principal estrategia de reperfusión fue la intervención coronaria percutánea primaria en lugar de la fibrinólisis. La mortalidad fue del 30% sin diferencia entre los pacientes con o sin EAC obstructiva. Este artículo sugirió una proporción alta de pacientes con COVID 19 con elevación del segmento ST tenían EAC no obstructiva, el pronóstico fue malo en todos los grupos.
- P. Ríos N, M. Pariona, J. Urquiaga y F. Méndez (13) (Perú 2020), efectuaron una investigación característica en 175 personas de un hospital de referencia en Perú. Siendo la edad promedio de 68.7 años y de ellos el 74.8% fueron varones. La principal estrategia de reperfusión fue la angioplastia coronaria transluminal percutánea + stent, aunque su uso como evento inicial resultó ser bajo; así mismo la probabilidad de revascularización quirúrgica fue considerable. El estudio mencionó que el 60% de los pacientes ingresados tuvo una estancia hospitalaria mayor a una semana. La mortalidad intrahospitalaria fue de 3.4%, siendo el shock cardiogénico la etiología más frecuente de deceso. Se concluyó que el IMA afecta principalmente al sexo masculino, gerontes mayores de 60 años y que la principal estrategia de reperfusión son mayores a lo recomendado con porcentaje altos de revascularización quirúrgica.

- Guzmán R, R. Polo, G. Aráoz, O. Alayo y M. Chacón (14) (Perú 2020) realizaron una cohorte única prospectiva donde se valoró la presentación, tratamiento y posibles complicaciones de pacientes con choque cardiogénico por infarto de miocardio que recibieron atención médica entre marzo del 2019 a agosto 2020 en el Instituto Nacional Cardiovascular – INCOR. Se valoraron los factores concernientes con mayor mortalidad hospitalaria y en el rastreo, además el uso de score IABP shock II en la población de estudio. Cuarenta pacientes fueron considerados, el 75% por disfunción ventricular izquierda, la mayoría con edad de 75 años. Los pacientes estratificados mediante score IABP shock II como bajo, intermedio y alto riesgo, obtuvieron una mortalidad intrahospitalaria de 37.5; 71.4 y 91.6 respectivamente. En el análisis univariado, el lactato sérico >4 mmol/L a la entrada se correspondió con mayor mortalidad.

3.2 Bases teóricas

2.2.1. IAM EN EL CONTEXTO DE COVID

La cardiopatía isquémica es la primordial etiología de fallecimiento en los países desarrollados. El IAMST es una expresión aguda de la enfermedad coronaria y se relaciona a elevada morbimortalidad. Desde hace mucho tiempo se ha determinado que un análisis prematuro y el tratamiento de reperfusión pertinente a través de una intervención coronaria percutánea primaria son las superiores formas de optimizar los resultados generales de comprimir sus complicaciones mortales (15)

Hoy por hoy el brote de COVID 19 se ha transformado en una pandemia, y han elevado los casos de manera exponencial, ocasionando neumonía, dificultad respiratoria aguda y posteriormente la defunción de muchos pacientes. Así mismo puede tener efectos dañinos colaterales sobre el pronóstico de varias enfermedades, como el ictus, el IAMSTE, la tromboembolia pulmonar y otras

enfermedades cuyo tratamiento es dependiente del factor tiempo. El peligro de un daño inmediato infligido por SARS COV2 en el sistema cardiovascular, la hipoxia miocárdica incitada por la infección son factores que pueden favorecer a exacerbar las enfermedades cardiacas. (16)

2.2.2 Fisiopatología

2.2.2.1 Proceso Inflamatorio y Daño al Miocardio

El deterioro al miocardio de las personas con infección por covid 19 cursa con excelsa prevalencia y son congruentes con el compromiso de la enfermedad. (17). La literatura insinúa entre un 7 y un 28% de los pacientes cursan con movilización de la troponina y valores acentuados a la admisión que se mantienen incluso durante el transcurso de hospitalización, mismos que se ven relacionado con efectos adversos.

Causa directa por infección Viral: La miocarditis es un inconveniente de los procesos infecciosos de causa viral bien distinguida; la notificación de numerosos casos muestra que el prototipo fulminante es uno de los acontecimientos no deseados de enfermedad por coronavirus, empero es poco esclarecido y este podría ser multicausal. (18). La infección por COVID 19 puede ser directa de cardiomiocitos intervenida por los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2, con destrucción celular y aceleración de la respuesta de la inmunidad innata con salida de citosinas proinflamatorias, proteínas liberadas por la lisis mostraría epítomos equivalentes a los antígenos virales y activarían la inmunidad adquirida mediada por anticuerpos y linfocitos T, estos darían paso a la cascada inflamatoria y la destrucción celular. También ocasionaría una emigración de macrófagos, origen del proceso inflamatorio crónico con disfunción ventricular. (19)

Subsiguiente a hipoxemia por distres respiratorio: En periodo inicial el virus ingresa al parénquima del pulmón e inicia su proliferación. Posterior se inician con sintomatología constitucional leve, dado por la activación del sistema inmune

innato. Esto llevaría a daño tisular y proceso inflamatorio secundario a dilatación de los vasos, permeabilidad del endotelio y reclutamiento de leucocitos, dicho de otro modo, se continúa con mayor daño pulmonar, hipoxemia y estrés cardiovascular, explicado con aumento de marcadores de daño al miocardio. Esta respuesta puede seguir y amplificarse resultando en inflamación sistémica. (20)

Tormenta de citosinas: la invasión por COVID 19 induce una reacción ineficaz ampliada, con expulsión de citosinas de tipo inflamatorio capaz de trascender en un daño multiorgánico y séptico. En estos pacientes se ha observado un aumento de Interleucina, IL6, Interferón gamma, proteína 10 inducible por IFN, entre otros; estas citosinas impulsan signos que persisten al proceso inflamatorio y que guardan relación con la severidad de la enfermedad. IL6 desempeña un rol sustancial, y su valor es un predictor de mortalidad. Asimismo como marcador biológico es coherente con la morbilidad cardiovascular con aterosclerosis. Esta tormenta mediada por IL6 podría desencadenar secuelas cardiacas al ocasionar arritmias, falla a nivel ventricular y disminución de la presión arterial. (21)

2.2.2.2 Estado Protrombótico

Se ha venido documentando cuadros de CID en un 71% de las personas fallecidas. (22) lo que expresaría el estado grave de los pacientes. Pero indicadores de Coagulación Intravascular Diseminada, tales como aumento de dímero D y productos de degradación de fibrina, son muy prevalentes y pueden observarse desde estadíos iniciales. Por otro lado también se reportan otras anomalías trombóticas como la tromboembolia pulmonar, obstrucción venosa profunda, evento cerebrovascular isquémico y el infarto agudo de miocardio. (23)

Se han venido publicando estudios que informan la conducta de las variables de coagulación y el recuento de plaquetas en estas personas que indican un periodo protrombótico de hipercoagulación. No se conoce si estas permutas son efecto de COVID 19 o el resultado de la tormenta de citosinas relacionada con el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. (24)

Así mismo se considera que la regulación negativa de la expresión de ECA2 origina una etapa proinflamatoria y prooxidativa que favorece de manera inmediata al estado protrombótico (25)

El proceso inflamatorio sistémico y la cascada de citosinas es el paradigma más aceptado para expresar la relación de la COVID 19 con los acontecimientos trombóticos y está vigente en el 80 – 100% de los procesos (24)

Finalmente los infectados con SARS COV2 no móviles exhiben la situación de estasis venosa, que adyacente a la etapa protrombótica y la disfunción endotelial suponen un alto riesgo de enfermedad trombo embolica venoso (26).

2.2.2.3 Isquemia del músculo cardiaco.

Entre los efectos del estado proinflamatorio y el etapa protrombótica, logran generarse sucesos isquémicos como la isquemia al músculo cardiaco con daño miocárdico secundario. Esto no solo a un síndrome coronario trombótico sino también a un desequilibrio entre la demanda y la oferta de oxígeno en el interior miocárdico (27)

2.2.4 Diagnóstico y estratificación del riesgo

2.2.4.1 Historia clínica

El inicio del protocolo de atención radica en una historia clínica bien encaminada, pretendiendo suprimir diferentes etiologías de dolencia en tórax. Los pacientes suelen manifestar un padecimiento a nivel de tórax tipo opresivo, agudo, además impresión de muerte, que se conserva de manera dilatada con un tiempo mayor a 20 minutos, el cual se encuentra asociado o no a la participación del sistema parasimpático.

La difusión a brazos, región cervical, interescapular o mandibular suele presentarse con frecuencia. La dolencia puede aparecer a nivel de epigastrio, sobre todo si el infarto es de situación previa. Se investigará acerca de la

preexistencia de historiales isquémica miocárdica, algún factor de riesgo cardiaco o enfermedades peligrosas. Asimismo, es trascendental establecer el periodo acontecido desde el empuce de las señales y verificar la existencia de riesgo eminente de sangrado, los mismos que pueden determinar la terapéutica futura. Al examen físico se indagará signos de desequilibrio hemodinámico o de falla cardíaca estimada según la categorización de Killip Kimball.

2.2.4.2 Electrocardiograma

Es de importante que a los pacientes con Infarto agudo de miocardio se les deba realizar un electrocardiograma tan pronto como sea posible, siendo ideal en un tiempo menor a 10 minutos. En algún momento el electrocardiograma inicial puede no ser diagnóstico, por tal motivo las guías de cardiología recomiendan electrocardiogramas seriados cada 5-10 minutos si persiste la sintomatología. El electrocardiograma manifiesta la orientación del infarto y aproximándose la arteria responsable.

El diagnóstico de IMA se puede establecer con supradesnivel del segmento ST mayor de 1mm en dos derivaciones contiguas, o mayor a 2mm en derivaciones V1 a V4, o en la aparición de un bloqueo completo de rama izquierda probablemente nuevo. En la nueva guía sobre IMA del Colegio Americano de Cardiología y de la Asociación Americana del Corazón (28) se mantienen estos criterios con leves modificaciones, limita a V2 y V3 la exigencia de un supradesnivel ST > de 2 mm en hombres y lo baja a > de 1,5 mm en mujeres. Las guías refieren que los infartos laterales presentarán supradesnivel ST en D1 y aVL, derivaciones no contiguas en el electrocardiograma, sin embargo, la presencia de supradesnivel ST > de 2 mm de V1 a V4, y más en V2, es una variante normal frecuente que a veces provoca errores de interpretación (29).

2.2.4.3 Monitoreo y desfibrilación

La monitorización deberá realizarse de carácter temprano, por lo que sucesos letales arrítmicos pueden originarse durante instantes anteriores al proceso obstructivo de la arteria, disminuyendo la tasa de incidencia, Además es necesario tener a la mano un desfibrilador, el cual es un elemento clave a fin de optimar la vida de estos enfermos. Se debe canalizar una vía permeable de venoclisis que ceda la pronta administración terapéutica de ser necesario.

2.2.4.4 Estratificando el riesgo de IAM

Desde hace aproximadamente 5 décadas, los estudios se han dedicado a buscar predictores de riesgo de mortalidad en pacientes con infarto previo y han progresado a medida que se perfecciona la sistemática en estadística y la noción en fisiopatología de la enfermedad coronaria.

Como se alude en la revista de la federación argentina de cardiología el hecho de reconocer el papel que desempeña el Ventrículo y la isquemia provocada como predictores de riesgo, aunado al progreso de métodos no invasivos para determinar estos parámetros ha originado que un gran número de trabajos estudie el papel que desempeña la ecocardiografía, ergometría y gammagrafía de perfusión en la gradación del riesgo postinfarto, sin embargo la capacidad de predicción es limitada.(30)

En los últimos años se han venido desplegando pilotos, escalas o algoritmos de predicción que vienen acreciendo variables clínicas, electrocardiográficas y analíticas, en una tentativa de hacer más acertada la valoración del riesgo. Dichas escalas fueron planteadas para pronosticar el riesgo de muerte, sin embargo en teoría podrían también ser útiles para la predicción de complicaciones graves por tratarse de un proceso fisiopatológicamente continuo. Por ende se hace de

hincapié que su importancia no solamente se haya en el marco científico sino que también se extiende al ámbito asistencial, ayudando a la adopción de estrategias invasivas y conservadoras, según su riesgo estimado y evitando las complicaciones y pérdidas económicas innecesarias. (30)

Existen diversas propuestas para realizar la gradación de riesgo, entre ellas las más conocidas GRACE, PREDICT, TIMI, InTIME, CPP, GUSTO-I, e ICR; sin embargo su utilidad es voluble.

2.2.5 Medidas terapéuticas iniciales

2.2.5.1 Analgesia

Una de las primeras acciones que se debe tener en consideración en un infarto de miocardio es la analgesia, reintegrando el confort al paciente, impide la activación simpática, beneficia la vasoconstricción, acrecienta la labor cardíaca y la consecuencia de las catecolaminas en el ritmo cardíaco. Los fármacos de preferencia son los opiáceos, sin embargo estos medicamentos muestran efectos colaterales ya sean náuseas o vómitos que podrían ser acortados con antieméticos, o bradicardia e hipotensión que tendrían una sensible respuesta a la atropina. En ciertas ocasiones pueden producir depresión respiratoria. (31)

2.2.5.2 Oxigenoterapia

El ACC encomienda la utilización de oxígeno suplementario para los pacientes con infarto no complicado con elevación del segmento ST en las primeras 6 horas posteriormente a su manifestación.

Se recomienda oxigenoterapia con mascarilla a 2l/min a 4l/min, en los enfermos con disnea, signos de insuficiencia cardiaca o shock. Es de suma importancia recordar que puede ser posible que el suplemento de oxígeno se haya manejado desmesuradamente, especial en pacientes cardíacos, para conservar la saturación de la hemoglobina en valores próximos al 100%; lo que envuelve que pueden estar expuestos a importantes períodos de hiperoxia; basados en que gran cantidad de los practicantes excluyen que el oxígeno es vasoactivo; que si la saturación transcutánea llega al 100%, el incremento en la PO₂ no se detecta y que la tensión de oxígeno no es adecuadamente monitorizada y más cuando se encuentra elevada. (31)

2.2.5.3 Ácido acetilsalicílico

La administración de aspirina debe ser ágil como el diagnóstico sea posible, se ha llegado a instituir dosis de 150-325mg via oral, al menos si no existe contraindicación.

2.2.5.4 Nitroglicerina

Las guías cardiológicas recomiendan la administración nitroglicerina a los pacientes que no presenten periodos hipotensores. A consideración el fármaco consiente estimar si coexiste reversibilidad de permutas en el electrocardiograma. Podría emplearse posteriormente como remedio de los síntomas, en caso de que el infartado presente hipertensión o sintomatología de insuficiencia cardiaca. Hasta la fecha se refiere que su uso constante no ha confirmado mejora en la supervivencia.

2.2.6 Valoración del tratamiento con reperfusión

Se ha postulado que el aspecto más importante en la toma de decisión de reperfusión es el criterio temporal de las 12 h desde el comienzo de los síntomas.

El aspecto más trascendental se fija en reforzar la indicación de angioplastia primaria como el tratamiento predilecto, siempre que se lleve a cabo en 120 minutos, por lo que el enfermo ha de ser transportado de forma rápida a la habitación de hemodinamia. La meta es lograr un tiempo puerta balón mínimo a 90min. De no poder realizarse transferencia al centro especializado con hemodinamia superior a los 120min, estará indicada la fibrinólisis, teniendo en cuenta que no existan contraindicaciones. La meta sería un lapso puerta aguja inferior a 30minutos. La ejecución de la trombólisis de manera Extra institucional se puede valorar. (32)

2.2.7 Posterior al ingreso Hospitalario

A la llegada al hospital se efectuará exámenes de bioquímica completos, envolviendo marcadores de daño miocárdico, que habitualmente resultaran elevados. No se debe dar tiempo al resultado para empezar la terapia de reperfusión. No obstante en algunos estados, como en el BRIHH, un valor elevado de estos marcadores nos puede ofrecer la confirmación del diagnóstico. De manera opcional se puede realizar una radiografía de tórax, la que nos va a consentir evaluar la presencia de insuficiencia cardiaca o miocardiopatía previa.

El infarto provoca variaciones segmentarias en cuanto al estado contráctil del miocardio, de forma temprana, sin embargo éstas no son concretas del infarto de miocardio y podrían pertenecer a un infarto pretérito.

2.2.8 Tratamiento de reperfusión

La finalidad primordial en los enfermos que muestran infarto es preparar la terapia de reperfusión que asienta establecer el flujo a nivel de coronarias y menguar el daño en el músculo cardiaco. El beneficio de la reperfusión está claramente relacionado con la premura con que se repone el flujo de la arteria comprometida del infarto.

La terapia de reperfusión en el infarto agudo de miocardio, se lleva a cabo básicamente por dos métodos, el primero y más utilizado, es el farmacológico a través del tratamiento trombolítico, el segundo y más reciente, es el mecánico a través de la angioplastia coronaria trasluminal percutánea primaria. Superficialmente ambos métodos son igualmente seguros cuando el infarto es de manifestación temprana sobre todo, dentro de la primera hora de presentación de los síntomas. (31)

Actualmente hay una aceptación en que la angioplastia primaria es preferente a la terapia farmacológica, sin embargo, no siempre los enfermos tienen un centro hospitalario cercano con disponibilidad de angioplastia en un lapso de tiempo adecuado, por tal motivo la trombolisis continúa estando como la más usada de manera global. La angioplastia primaria también es dominante en los enfermos más criticos y nada estables, o en quienes revelen juicios clínicos o electrocardiograma de isquemia creciente, inclusive si la sintomatología empezase en un periodo superior a las 12 horas o fuera de iniciación dudosa

2.2.9 Fibrinólisis

Hasta la fecha la fibrinólisis sigue siendo una seductora herramienta en la terapia de reperfusión del IAM, con clara rebaja de la mortalidad, consiguiendo el mayor beneficio en cuanto más rápida sea su utilización. (32)

El fármaco más pretérito es la estreptocinasa que produce un periodo fibrinolítico sistémico para romper el trombo a nivel de la coronaria, con una vida media dilatada. El alteplase, como fármaco de segunda generación viene siendo uno de los más utilizados, sin embargo debido al tiempo de vida medica corta que presenta, nos obligaría a dar administración en forma de infusión. Ha justificado ser mejor frente a la estreptocinasa con una mínima tasa de muerte 30 días después. Los fibrinolíticos de tercera generación, han justificado en varios ensayos tener cierta similitud al alteplase, dicho sea de paso tecneplase tiene mayor tiempo de vida media lo que solo habría que pensar en colocar un único bolo, haciendo la administración factible y pertinente,

La administración local intracoronaria de fibrinolítico en pacientes con infarto agudo de miocardio y gran carga trombótica es innegable y provee la reducción del trombo residual, lo que puede optimizar principalmente la reperfusión miocárdica y el curso clínico de estos pacientes. (32)

2.2.10 Angioplastia de rescate

El método de angioplastia coronaria es realizada en un periodo de 12 horas dentro de la fibrinólisis que no resulto ser exitosa en pacientes que tuvieron evidencia de un proceso isquémico que persiste. (32)

Esta angioplastia de rescate se proyecta en un periodo no mayor de 12 horas habiendo iniciado los síntomas, en los infartos de mayor riesgo y extensión, debido a que en este subgrupo de pacientes, donde la trombólisis se ha frustrado, la

etapa protrombótica acrecienta el riesgo de embolización distal, con mayor posibilidad de nueva oclusión después de la angioplastia.

Asimismo de descubrir complicaciones hemorrágicas, se evalúan las posibles expectativas tras una fibrinólisis fracasada y se manifiesta que la supervivencia a los 30 días es mayor cuando se ejecuta una angioplastia de rescate.

Del mismo modo se relaciona a una declinación significativa de IC y re infarto, contrastado con el tratamiento conservador. De no ser posible la ejecución de una angioplastia, puede pensarse en el uso de un fibrinolítico no inmunogénico, siempre y cuando haya extensión isquémica y el riesgo hemorrágico no sea superior, Se efectuará intervencionismo de rescate cuando el flujo sea oclusivo o suboclusivo, siendo más dudoso el beneficio en los pacientes con supuesto fracaso del tratamiento, pero con flujo normal, apaleando que debe valorarse de manera escrupulosa la probabilidad de embolización distal. Con lo antes mencionado, la angioplastia de rescate del en el contexto de un síndrome coronario agudo es positiva como procedimiento de rescate y conlleva a una mengua mortalidad, aunque es necesaria mayor investigación para conocer su rol, en contraste a la cirugía de revascularización miocárdica. (32)

3.3 Definición y Operacionalización De Variables

Factores Clínico- Demográficos

Estos indicadores representan el reflejo de las características tanto demográficas como clínicas en una población. Entre los elementos demográficos se describen la caracterización de la población según edad y sexo, la tasa de natalidad, medidas que resumen parte de la situación de una población y algunos determinantes del proceso salud enfermedad. Mientras que los factores clínicos son el conjunto de características que condicionan la presentación de la enfermedad.

Pronóstico de Mortalidad Intrahospitalaria

Es el agregado de datos que posee la ciencia médica sobre la posibilidad de que ocurra la defunción en un establecimiento sanitario dentro de la historia natural de la enfermedad en términos estadísticos

Operacionalización De Variables

| VARIABLE | DIMENSION | INDICADORES | SUBINDICADORES | ESCALA |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|---|---------|
| FACTORES CLINICO-DEMOGRAFICOS | Factores Demográficos | Edad | Menores de 50 años 51 a 60 años 61 a 70 años Mayores de 70 años | Razón |
| | | Género | Varón Mujer | Nominal |
| | | Antecedentes | Tabaquismo Cardiopatía isquémica Infarto Agudo de miocardio Insuficiencia cardiaca Enf. Cerebral Vascular Enf. Vascular Periférica | Nominal |
| | Factores Clínicos | Localización IAM | Anterior Lateral Anterior Extenso Inferior Inferior ext VD | Nominal |
| | | Tiempo de inicio de síntomas | Menor o igual de 3 h Más de 3 h | Nominal |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---------|
| | | Dolor precordial | Típico Atípico | Nominal |
| | | IMC | Desnutrición Normal Sobrepeso Obesidad | Ordinal |
| | | Presión Arterial | Hipotensión Normotensión Hipertensión | Ordinal |
| | | Frecuencia Cardíaca | Bradicardia Taquicardia | Nominal |
| | | Comorbilidades | HTA Diabetes miellitus Dislipidemia | Nominal |
| | | Resultado de Exámenes de laboratorio | Hiperglicemia Aumento de creatinina Aumento de Ac. Úrico Hipercolesterol Hipertrigliceridos | Nominal |

| | | | | |
|---|---|----------------------|---|---------|
| PRONOSTICO DE MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA | Eventos producidos durante la hospitalización | Evolución | Favorable – Vive Desfavorable – Muere | Nominal |
| | | Causas de muerte | Shock Cardiogènico Complicación Eléctrica Reinfarto Necesidad De Revascularizaciòn | Nominal |
| | | ESCALA KILLIP KIMBAL | Clase I Infarto no complicado Clase II Insuf Card moderada Clase III Insuf Card grave Clase IV Shock Cardiogenico | Ordinal |
| | | ESCALA FORRESTER | Clase I No congestión pulmonar ni hipoperfusión periférica Clase II Congestión pulmonar aislada Clase III Hiporperfusión periférica aislada Clase IV Congestión pulmonar e hipoperfusión | Ordinal |
| | | Escala Grace | Prob. Muerte hospital Prob. Muerte 6 meses Prob. IM hospital Prob. IM 6 meses | Nominal |
| | | Escala TIMI | Score de riesgo 0 A > 8 | Ordinal |

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Diseño de Contrastación de Hipótesis

Descripción de Diseño: No experimental

Tipo explicativo y de enfoque Cuantitativo

4.2 Población y muestra

La población del estudio pertenece a la sede hospitalaria de EsSalud: Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Ante el contexto de pandemia COVID 19 durante el periodo abril 2020- 2021

Se procedió a verificar la población con diagnóstico de ingreso de COVID 19 positivo diagnóstico o sospecha de IAMSTE. Se trabajara sobre la población total.

4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Pacientes hospitalizados COVID 19 y bajo diagnóstico o sospecha de IAMSTE en hospital Almanzor Aguinaga Asenjo de EsSalud: independientemente de su cuadro de severidad

Criterios de exclusión

Pacientes hospitalizados COVID 19 en hospital Almanzor Aguinaga Asenjo de EsSalud con sospecha de enfermedades congénitas, miocardiopatías y dificultad para completar el seguimiento.

4.4 Técnicas: Procedimiento

Se usará métodos de gabinete, por lo cual se planteará una ficha para recolectar datos que puedan abarcar las variables planteadas y cumplir los objetivos mencionados. Así mismo dicha ficha deberá perfeccionarse y será revisada a traes del juicio de expertos entre personal médico; cardiólogos y médicos internistas de la sede hospitalaria HNAAA, a fin que puedan corregirse referencias, obviar o agregar, y puedan ser de vital importancia como características de los escogidos

4.5 Instrumento de recolección de Datos

El instrumento de recolección de datos consiste en dos fichas, de las cuales han sido separadas para valorar cada uno de los subindicadores de las variables antes mencionadas

Posterior a la revisión del juicio de expertos, se procederá a pasar los datos recogidos en el programa estadístico SPSS, en el cual se realizará el análisis interno con los objetivos ya planteados.

5.6 Análisis Estadístico

Todos los datos serán procesados en el software estadístico SPSS 21.0.

Posteriormente se trabajara con tablas de datos para cruce y se aplicará la prueba de chi cuadrado para determinar asociación estadística cuando sea conveniente.

CAPÍTULO V: ACTIVIDADES Y RECURSOS

4.1 Recursos

4.1.1 Humanos

Recursos Humanos

1 Asesor metodológico

2 Asesor Temático:

3 Asesor estadístico

4.1.2 Económicos

Servicios

| Ítem | SERVICIO | COSTO/INVESTIGADOR | CANTIDAD | COSTO TOTAL |
|--------------|-------------|--------------------|----------|---------------|
| 1 | Movilidad | 3.00 | 80 | 240 |
| 2 | Fotostática | 0.05 | 400 | 20 |
| 3 | internet | 1.00 | 100 | 100 |
| 4 | anillado | 5.00 | 10 | 50 |
| 5 | impresiones | 0.05 | 200 | 100 |
| | | | SUBTOTAL | 432.20 |
| TOTAL | | | | S/.510 |

Bienes

| Ítem | MATERIAL | COSTO/INVESTIGADOR | CANTIDAD | COSTO TOTAL |
|--------------|------------------|--------------------|----------|------------------|
| 1 | Papel bond | 40.00 | 1 millar | 40.00 |
| 2 | CD's | 1.00 | 4 | 4.00 |
| 3 | Tinta cartucho | 210 | 1 | 210.00 |
| 4 | fólderres | 1.20 | 5 | 6.00 |
| 5 | Sobres de manila | 0.50 | 3 | 1.50 |
| 6 | engrapador | 7.30 | 1 | 7.30 |
| | | | SUBTOTAL | 227.80 |
| TOTAL | | | | S/.268.80 |

PRESUPUESTO CONSOLIDADO

| RUBRO | TOTAL |
|--------------|---------------|
| SERVICIOS | 510.00 |
| BIENES | 268.80 |
| TOTAL | 778.80 |

4.1.3 Físicos

Recursos Físicos

1 Computadora

2 internet

3 HNAAA - UTIC

4.2 Cronograma

| N° | ACTIVIDADES | 2021 | | | | | | | |
|----|---|-------|------|-------|-------|--------|------------------------|-----------|-----------|
| | | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE -OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
| 1 | Diseño y aprobación del proyecto | | | | | | | | |
| 2 | Recolección de información | | | | | | | | |
| 3 | Tratamiento estadístico de la información | | | | | | | | |
| 4 | Análisis de los datos | | | | | | | | |
| 5 | Redacción preliminar y revisión | | | | | | | | |
| 6 | Presentación del informe final y sustentación | | | | | | | | |

CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA

1. *Organización Panamericana de la Salud*, 2015. La mejor medicina para el corazón en la prevención. *Disponible en https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3109:la-mejor-medicina-para-el-corazon-es-la-prevencion&Itemid=900*
2. L. Ortega. “Factores predisponentes a enfermedades cardiovasculares en el personal administrativo de las facultades de ciencias de la salud y zootecnia de la UNP”, Abril – Mayo 2019. Universidad Nacional de Piura 2019
3. Uleman S., Baltabaeva A., Barron A.J., Chester R., Rahman-Haley S. *Acute pulmonary embolism in conjunction with intramural right ventricular thrombus in a SARS-CoV-2-positive patient*. “Eur Heart J Cardiovasc Imaging”. 2020
4. Meyer P., Degrauwe S., Delden C.V., Ghadri J.R., Templin C. *Typical takotsubo syndrome triggered by SARS-CoV-2 infection*. Eur Heart J. 2020;41:1860
5. Kang Y., Chen T., Mui D. “Cardiovascular manifestations and treatment considerations in COVID-19”. Heart. 2020; 106:1132–1141.
6. Solano-López J, Zamorano JL, Pardo Sanz A, et al. *Factores de riesgo de muerte hospitalaria en pacientes con infarto agudo de miocardio durante la pandemia de la COVID-19*. Rev Esp Cardiol. 2020; 73(12):985-993. doi:10.1016/j.recesp.2020.07.023
7. Rodríguez-Leor et al. “Impacto de la COVID-19 en el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST” La experiencia española. Rev Esp Cardiol.2020; 73(12):994–1002
8. Gluckman TJ, Wilson MA, Chiu ST, Penny BW, Chepuri VB, Waggoner JW, Spinelli KJ. Case Rates, -*Treatment Approaches, and Outcomes in Acute Myocardial Infarction during the Coronavirus Disease 2019 Pandemic*. JAMA Cardiol. 2020 Aug 7; 5(12):1–6.

9. Case BC, Yerasi C, Forrestal BJ, Shea C, Rappaport H, Medranda GA, Zhang C, Satler LF, Ben-Dor I, Hashim H, Rogers T, Waksman R. "Comparison of Characteristics and Outcomes of Patients With Acute Myocardial Infarction With Versus Without Coronavirus-19". *Am J Cardiol.* 2021 Apr 1; 144:8-12.
10. Gramegna M, Baldetti L, et al. *ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction during COVID-19 Pandemic*: Insights from a Regional Public Service Healthcare Hub. *Circ Cardiovasc Interv.* 2020 Aug; 13(8):e009413.
11. Hamadeh A, Aldujeli A, et al. "Characteristics and Outcomes in Patients Presenting With COVID-19 and ST-Segment Elevation Myocardial Infarction". *Am J Cardiol.* 2020 Sep 15; 131:1-6.
12. D Arocutipa, C., Torres-Valencia, J., S Chinchay, J. et al. *Elevación del segmento ST en pacientes con COVID-19*: una revisión sistemática. *J Thromb Thrombolysis* (2021).
13. Ríos Navarro P, Pariona M, Urquiaga Calderón JA, Méndez Silva FJ. "Características clínicas y epidemiológicas del infarto de miocardio agudo en un hospital peruano de referencia". *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2020;37(1):74-80
14. Guzmán R., Polo L, G. Aráoz T, O. Alayo L, C Chacón M. (2020). "Características actuales y factores de riesgo de mortalidad en Choque Cardiogénico por Infarto de Miocardio en un hospital Latinoamericano". *Archivos Peruanos De Cardiología Y Cirugía Cardiovascular*, 1(4), 234-242.
15. Aldama G., López M., Santás M. *Impact on mortality after implantation of a network for ST segment elevation myocardial infarction care*. The IPHENAMIC study. *Rev. Esp. Cardiol.* 2020
16. Tam C.F., Cheung K.S., Lam S. Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) "Outbreak on ST Segment Elevation Myocardial Infarction Care in Hong Kong, China". *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2020
17. Clerkin K.J., Fried J.A., Raikhelkar J. "COVID-19 and cardiovascular disease". *Circulation.* 2020

18. Chen C., Zhou Y., Wang D.W. *SARS-CoV-2: a potential novel etiology of fulminant myocarditis*. Herz. 2020; 45:230–232.
19. Blyszczuk P. Myocarditis in humans and in experimental animal models. Front Cardiovasc Med. 2019;6:64
20. Rozado J, Ayesta A, Morís C, Avanzas P. “Fisiopatología de la enfermedad cardiovascular en pacientes con COVID-19. Isquemia, trombosis y disfunción cardíaca”. Revista Española de Cardiología Suplementos. 2020; 20:2-8. doi:10.1016/S1131-3587(20)30028-5
21. Huang C., Wang Y., Li X. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;395:497–506
22. Tang N., Li D., Wang X., Sun Z. *Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia*. J Thromb Haemost. 2020; 18:844–847.
23. Bikdeli B., Madhavan M.V., Jimenez D. “COVID-19 and thrombotic or thromboembolic disease: implications for prevention, antithrombotic therapy, and follow-up” J Am Coll Cardiol. 2020;75:2950–2973
24. Violi F., Pastor D., Cange mi R., Pignatelli P., Loffredo L. **Hypercoagulation and antithrombotic treatment in coronavirus 2019: a new challenge**. Thromb Haemost. 2020; 120:949–956.
25. Tersalvi G., Vicenzi M., Calabretta D., Biasco L., Pedrazzini G., Winterton D. “Elevated troponin in patients with coronavirus disease 2019: possible mechanisms”. J Card Fail. 2020; 26:470–475.
26. Bikdeli B., Madhavan M.V., Jimenez D. COVID-19 and thrombotic or thromboembolic disease: implications for prevention, antithrombotic therapy, and follow-up. J Am Coll Cardiol. 2020;75:2950–2973
27. Kwong J.C., Schwartz K.L., Campitelli MA. Acute myocardial infarction after laboratory-confirmed influenza infection. N Engl J Med. 2018; 378:345–353.
28. D. Negreira O, J Pérez P, D Góngora C, V Rodríguez R. Infarto agudo de miocardio sobre un bloqueo de rama izquierda antiguo en el contexto de un abdomen agudo quirúrgico. Revista cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Volumen 25. N°2 (2019) ISSN: 1561-2937

29. F. Medina P y col. "Supradesnivel del segmento ST en derivación aVR en el síndrome coronario agudo con elevación persistente del segmento ST". Revisión de la literatura a propósito de un caso. Rev Med Hered. 2016; 27:106-110.
30. Revista Argentina de Cardiología 2016. ISSN 0034-7000 ISSN versión electrónica 1850-3748
31. Sociedad Española de cardiología. Liga de casos clínicos 2018. Publicación oficial disponible en
<https://secardiologia.es/images/publicaciones/libros/liga-casos-clinicos-2018.pdf>
32. Borja Ibáñez y col "Guía *ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST". Rev Esp Cardiol. 2017;70:1082.e1-1082.e6110.1016

