

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA



**Relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19,
atendidos en un hospital público de Piura, 2020.**

Informe de tesis para obtener el título de licenciado en tecnología médica
especialidad de laboratorio clínico y anatomía patológica

Autora:

Wong Lopez, Maria Yaneth

Asesora:

Mg. Zapata Adrianzén, Clodomira

ORCID: 0000-0002-3019-0840

Piura – Perú

2023

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
PALABRAS CLAVES	v
KEYWORDS	v
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	v
TÍTULO:	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN	1
1. Antecedentes y fundamentación científica.....	1
2. Justificación de la investigación	12
3. Problema.....	12
4. Conceptuación y operacionalización de las variables	13
5. Hipótesis	14
6. Objetivos.....	14
METODOLOGÍA	15
1. Tipo y Diseño de investigación	15
2. Población y muestra	16
3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	16
4. Procesamiento y análisis de la información	17
RESULTADOS	18
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
Anexos.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de población en estudio según grupo etario de pacientes con Covid-19	18
Tabla 2. Distribución de población en estudio según género de pacientes con Covid-19.....	19
Tabla 3. Frecuencia de Dímero D positivo y negativo en pacientes COVID – 19...20	
Tabla 4. Dímero D según grupo etario en pacientes COVID – 19.....	21
Tabla 5. Dímero D según género en pacientes COVID – 19.....	22
Tabla 6. Tiempo de protrombina (TP) en pacientes con Covid-19.....	23
Tabla 7. Tiempo parcial de tromboplastina (TPT) en pacientes con Covid-19.....	24
Tabla 8. Prueba de normalidad.....	25
Tabla 9. Prueba de hipótesis	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Virus Sars Cov 2. (Organización Panamericana de la Salud, 2023).....	7
Figura 2. Trombosis Venosa Profunda. (Sánchez, 2022).....	8
Figura 3. Valores del Dímero D. (Bikdeli et al. (2020).	11

PALABRAS CLAVES

Dímero D, Covid-19, paciente

KEYWORDS

D-dimer, Covid-19, patient

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de Investigación:	Hematología
Área	Ciencias médicas y de salud
Subárea	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública

TÍTULO:

**Relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19,
atendidos en un hospital público de Piura, 2020.**

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo, establecer si existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital Público de Castilla- Piura, 2020. Fue de tipo Básica, descriptiva, retrospectivo, cuantitativa y Diseño no Experimental – Correlacional. La población fueron pacientes atendidos en el hospital de Castilla - Piura, durante el año 2020. La muestra, fueron 70 pacientes con Covid-19 entre 30 y 70 años, atendidos en los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2020. Lo resultados fueron que existió una relación positiva del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, debido a un Rho de Spearman =0.734 y un $p=0.000 < 0.05$. Los valores de Dímero D 20, fue en mayoría (68.6%) de pacientes valores positivos. El tiempo de protrombina fueron, de nivel alto (>14 s) en 21.4% y nivel bajo (< 11 s) en 2.9%. El tiempo de tromboplastina fue de nivel elevado en 62.9%. Finalmente, la relación se da debido a que los pacientes con COVID-19 con niveles elevados de Dímero D tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones de coagulación.

ABSTRACT

The objective of the research was to establish if there is a relationship between the D-dimer and the severity of the patient with Covid-19, treated at a public hospital in Castilla-Piura, 2020. It was Basic, descriptive, retrospective, quantitative and Non-Experimental Design - Correlational. The population were patients treated at the Castilla - Piura hospital, during the year 2020. The sample was 70 patients with Covid-19 between 30 and 70 years old, treated in the months of October, November and December 2020. The results were that there was a positive relationship of the D-dimer with the severity of the patient with Covid-19, due to a Spearman's Rho =0.734 and a $p=0.000 < 0.05$. The values of Dimer D 20 were in the majority (68.6%) of patients with positive values. The prothrombin time was high level (>14 s) in 21.4% and low level (<11 s) in 2.9%. Thromboplastin time was elevated in 62.9%. Finally, the relationship is due to the fact that patients with COVID-19 with elevated levels of D-dimer have a higher risk of developing coagulation complications.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

Para los antecedentes previos al estudio se tiene a Pérez y Delgado (2023) en su artículo realizado en Ecuador, donde se tiene como propósito ver la importancia del Dímero D en personas con Covid-19, mediante un análisis de 246 casos, se encontró que a las personas con el virus tuvieron niveles de dímero D muy elevados, en comparación a las personas que salieron con Covid negativo, por lo que este método es importante, ya que muestra el riesgo de tromboembolismo venoso en personas con el virus del Covid, por lo que visualiza la gravedad del paciente y permite iniciar un tratamiento con urgencia.

También Arreaga (2022) en su artículo realizado en Ecuador que tuvo la finalidad de determinar el valor del dímero D como apoyo en personas con el virus del covid19, mediante una revisión a 12 fuentes bibliográficas se halló que, en el 100% de fuentes se confirmó que el dímero D es un predictor de eventos tromboembólicos en pacientes con el virus, mostrando niveles elevados en la prueba del dímero D, sin embargo solo permite para ver si el cuerpo del paciente desarrollo coágulos en el organismo, para así iniciar un tratamiento, por lo que se recomienda realizar otras pruebas dado que la enfermedad es relativamente nueva.

Así también Orozco y Duran (2022) en su artículo que tuvo la finalidad de determinar si el dímero d sirve para pronosticar la gravedad de personas con covid-19, mediante una revisión bibliográfica de 106 artículos se encontró que, juntando a todos las fuentes se obtuvo 14.722 personas con casos moderados representando y 12.028 con casos graves, donde las pruebas del dímero arrojaron resultados mucho más altos en aquellos que estuvieron en estado de gravedad, por lo que se asoció que a mayor valor de dímero d es mayor la mortalidad en los pacientes.

De igual manera Peciña (2022) en su estudio realizado en España, que tuvo la finalidad de ver la importancia del dímero D en personas con Covid-19, de un total de 100 casos, se encontró que el 50% tuvieron niveles altos de dímero D, de las cuales que 22 personas fallecieron, teniendo estas trombosis en el cuerpo, el autor comento que el dímero D cuando presenta valores elevados, es debido a la existencia de trombosis en los pacientes, evidenciando la gravedad del virus, de esta manera poder iniciar un tratamiento rápido .

Asimismo Moreno, Carbonell y Bodí (2021) en su artículo científico donde realizaron una revisión sistemática acerca del beneficio del dímero-D y su uso en pacientes graves con Covid-19, mediante una búsqueda y análisis bibliográfica de pacientes Covid, se brindaron recomendaciones basadas en datos científicos y opiniones de expertos, como dice el sistema, esta revisión muestra la existencia de nivel mayor de dímero D en quienes tienen peor pronóstico, pudiendo existir un sobrediagnóstico de CID, ya que los valores en pacientes con el virus y en estado grave tuvieron valores altos de dímero d, mientras que aquellos que no se encontraron en gravedad mantenían valores normales.

Por su parte Martínez, Revilla y Pérez (2021) quienes en su estudio con la finalidad de comprobar relación entre el peligro de la enfermedad pulmonar y niveles de la prueba de dímero D, realizando un análisis sobre embolia pulmonar en personas con Covid-19, mediante una comparación con personas que no presentan covid-19, de todas las angio-TC de arterias pulmonares que se realizaron por sospecha de TEP, siendo 492 personas, el 69,9% de personas fue positivo en Covid y el 30,1% de personas sin Covid, se halló que la prevalencia de embolia pulmonar fue del 26% en el grupo Covid positivo y del 16,3% en el negativo ($p=0,0197$), siendo su riesgo de 1,6 veces mayor, así también la prevalencia de embolia pulmonar en otro grupo fue del 13,2%, donde todos tuvieron Covid positivo, los autores concluyeron que no existió diferencia significativa en el nivel de dímeros D ni en la localización de la embolia

pulmonar entre grupos, sin embargo el 78,7% de personas con Covid y con embolia pulmonar tuvieron una afectación grave o moderada en la tomografía.

También Saquina (2021) en su tesis sobre el dímero D y COVID-19, se tuvo el objetivo determinar la relación de valores del Dímero D y el COVID-19, siendo el estudio de tipo descriptivo, se realizó un análisis de 58 bibliografías y se determinó que el virus impacta en resultados hematológicos, donde se encuentran las alteraciones en los valores de biomarcadores como el Dímero D y plaquetas, se encontró que pacientes que ingresaron a UCI debido a tener un pésimo pronóstico y también esta alteración se llegó a determinar en pacientes fallecidos, al inicio de la pandemia la edad promedio que afectaba el virus estaba establecida a partir de los 50 años y en personas con enfermedades predisponentes, quienes se convirtieron en personas de riesgo ya que podían desarrollar un pésimo pronóstico del Covid-19.

De igual manera González, Ponz y Rosillo (2020) en su artículo realizado en España, con el propósito de al dímero d y otras alteraciones como factores que indiquen el estado de pacientes con covid-19 positivo, mediante un seguimiento a 52 personas durante un mes, se encontraron que el dímero d en pacientes que tuvieron dilatación del ventrículo derecho tuvieron valores mucho más altos en comparación de aquellos que no tuvieron no presentaron ningún problema (122,040 vs 52.363 ng/ml), demostrando que a mayor complicación o relacionados a la coagulación se mostraran un nivel más alto de dímero d, a su vez indicando peores tasas de supervivencia de los pacientes, por es más difícil tratar a una personas con múltiples coagulaciones en el cuerpo teniendo el virus del Covid que aumenta la gravedad.

Por su parte Cardoza (2020) en su tesis cuyo fin fue ver la utilidad del dímero D como factor de severidad en personas con covid-19, siendo un artículo donde se realizó un estudio retrospectivo a 25 antecedentes bibliográficos se encontró que, aquellos valores del dinero D están significativamente altos y se relacionan a

mayor riesgo de mortalidad en personas en gravedad con sospecha de TEV, los hallazgos que se encontraron permitieron concluir a los autores que valores elevados a lo normal del marcador se relacionaría con una situación trombótica venosa como TVP las cuales se asocian a una mayor tasa de mortalidad intrahospitalaria. Asimismo Yin, Huang y Li (2020) en su investigación realizaron una investigación de la coagulación y acerca de las características clínicas de personas con neumonía grave y con covid-19, el estudio se realizó en el hospital de Tongji, se analizó si aquellas personas con dímero D elevado se beneficiarían del tratamiento anticoagulante, la muestra fue de 553 pacientes, 449 de ellos fueron el grupo Covid y 104 sin Covid, para el grupo Covid el porcentaje de la mortalidad fue casi el doble que en el grupo sin COVID, siendo un 29.8% del grupo con el virus y un 15.4% para el grupo sin virus ($P=0.003$), así también que el grupo Covid tuvo un mayor recuento de plaquetas si se compara al grupo sin COVID. (215 ± 100 en comparación a 188 ± 98 , $\times 10^9/L$, $P = 0.015$), concluyendo que el dímero D mostró el estado grave que tenían los pacientes de acuerdo a sus resultados.

Por su lado Lippi (2019) en su artículo con la finalidad de determinar si niveles elevados de dímero-D están asociados a la gravedad de la enfermedad del Covid.19, mediante una revisión de 5 artículos, donde se encontró que en un estudio que al evaluar a 41 pacientes con COVID-19 se confirmó y comprobó que los valores de dímero-D llegaron a ser casi 5 veces más altos en los pacientes con COVID-19 grave en comparación a las personas con covid-19 no grave, (media de 2.4 mg/l vs media de 0.5 mg/l), así también en otro estudio donde se incluyó a 183 enfermos, los valores de dímero-D llegaron a ser casi 3.5 veces más altos en las personas con COVID-19 grave en comparación con los sin COVID-19, por lo que los autores concluyeron las determinaciones seriadas de los niveles dímero-D fueron de ayuda para encontrar a las personas que tengan un riesgo mayor de progresión a enfermedad grave.

Además en el ámbito nacional se tiene a Vega (2021) en su tesis que guarda relación al dímero D, el estudio se realizó en Perú y mediante una revisión sistemática para determinar la utilidad del Dímero D en pacientes de Covid-19, siendo 40 estudios bibliográficos se encontró que, en casi el 100% de las fuentes bibliográficas su grupo de estudio que se aplicó el dímero D tuvo valores mucho más elevados que de los pacientes con Covid pero no están en gravedad, por lo que los autores concluyeron que el dímero D permite ver la gravedad de pacientes con Covid, así también este permite detectar si los pacientes presentaron coagulaciones peligrosas en el cuerpo, para así poder realizar un tratamiento con rapidez. Mientras que Lozano y Palacios (2020) en su artículo con la finalidad de encontrar factores que se asocien al ingreso de pacientes con covid-19 a UCI, siendo un estudio analítico y contando una muestra de 76 personas con covid-19 de la clínica Good Hope, mediante un análisis descriptivo se encontró que 60 personas fueron del servicio de medicina y 16 de UCI, se mostraron que los niveles séricos altos de deshidrogenasa láctica, el dímero d y la proteína C-reactiva estaban asociados al incremento de probabilidad de ingresar a UCI, debido a que los niveles del dímero D fueron muy elevados en estos pacientes, demostrando que poseen coágulos sanguíneos dentro de ellos los cuales son mortales, los autores concluyeron que los niveles, proteína C-reactiva y dímero D estuvieron ligados a la gravedad de la enfermedad y del ingreso a UCI.

Así también Castillo et al. (2020) en su artículo que tuvo el propósito de ver si el dímero D sirve y se relaciona con el Covid-19, el estudio se realizó en Perú y mediante un análisis de datos de 138 personas se encontró que, de las cuales un grupo presento Covid-19 de gravedad y otro grupo no grave, mostrando que el grupo que presento Covid tuvo 2.4 veces más el nivel de dímero D que el grupo que no estaba en gravedad, demostrando que gracias al dímero D se puede determinar presencia de coágulos en el cuerpo de la persona con Covid e iniciar un tratamiento para que no empeore.

Por ultimo Delgado et al. (2020) en su estudio hecho en Lima, con la finalidad de ver si el Dímero D es confiable en ver la letalidad del Covid-19, mediante análisis bibliográfico se encontró que 26.27% de pacientes que se les evaluó con dímero D obteniéndose un valor de media de 5.2 µg/ml, sin embargo, estas personas no sobrevivieron al virus, por lo que es un método para determinar la gravedad del covid-19 en la persona ya que determina eventos trombóticos lo cual podría complicarse y terminar en muerte.

En cuanto a la fundamentación científica se tienen conceptos que guardan relación con la investigación se tiene la Organización Mundial de la Salud (2021) quien comentan que la enfermedad del coronavirus es infecciosa originada por un virus, llamado SarsCov2, la mayoría de personas que se infectaron presentan enfermedades respiratorias a nivel moderado, recuperándose sin necesitar tratamiento especial, pero algunas personas si enfermaban de manera grave necesitando atención medica con urgencia, para las personas mayores de edad y que padecían enfermedades como diabetes, respiratorias y cardiovasculares eran más probable a crear una enfermedad grave y si contraían el Covid-19 podrían enfermarse de manera grave pudiendo ocasionar la muerte, sobre su prevención era vital mantenerse al menos 2 metros de distancia de las demás personas, incluso si no parecían estar enfermos, vacunarse cuando se presente la oportunidad, usar tapabocas y no permanecer en lugares cerrados, los síntomas comunes de este virus son la fiebre, cansancio y perdida del olfato y del gusto, los menos comunes son el dolor de garganta y cabeza, diarrea, ojos rojos y decoloración en los dedos, mientras que los síntomas graves son la dificultad de respirar, perdida de movilidad, dolor en el pecho y tener confusión.

Por su parte la Clínica Mayo (2023) acerca del Covid-19, menciona sobre su tratamiento, diciendo que no existe un antibiótico en contra del Covid ya que estos no son eficaces contra el virus, sin embargo aquellas personas que tienen síntomas leves, para aliviar sus síntomas se recomienda analgésicos como ibuprofeno, jarabes para tos, reposo y tomar mucho líquido, sin embargo si los

síntomas son moderados y graves, es necesario ir al hospital más cercano, para ser internado en UCI donde se trataran los problemas, tomando en cuenta que aquellas personas que se llegan a contagiar del virus y tienen hábitos de fumar, enfermedades renales crónicas y pulmonares, cáncer, diabetes tipo 1 y 2, embarazo, síndrome de Down aumente de manera exponencial el agravamiento de los síntomas del virus en el cuerpo, inclusive empeorando tanto que puede causar la muerte.



Figura 1. Virus Sars Cov 2. (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

Por otro lado la Biblioteca Nacional de Medicina (2021) comenta que el Dímero D es aquella prueba que se realiza en la sangre, que busca una proteína la cual es producida cuando un coágulo de sangre es disuelta en el cuerpo humano, sin embargo la coagulación es aquel procesos significativo el cual impide que haya pérdida de sangre excesiva cuando ocurre una lesión, normalmente cuando se sana la lesión, el cuerpo llega a disolver los coágulos, si una persona tiene trastorno de coagulación de la sangre, se le forman en el cuerpo coágulos sin haber tenido una lesión, además que los coágulos no son disueltos con normalidad, ocasionando un peligro incluso mortal, por lo que el dímero D muestra si existe esta afección en el cuerpo, así también al dímero D se le conoce como fragmento de degradación de fibrina, por lo que esta prueba es usada con el fin de averiguar si existe en la persona un trastorno de coagulación de sangre como pueden ser embolia pulmonar, trombosis venosa profunda o coagulación intravascular. Así

también Páramo (2020) expresa que distintos estudios indican que cuando el dímero D arroja valores por encima de 1000ng/mL está considerado como un riesgo 18 veces más de mortalidad, por lo que es considerado en la actualidad en el screening de las personas con síntomas de covid-19.

Para el Centro de control de Prevención y Enfermedades (CDC) (2022) define a la trombosis venosa profunda como afecciones que no son consideradas con recurrencia pero que son muy graves, ocurre cuando se crea un coagulo en la sangre en una vena profunda, mayormente apareciendo en las piernas y muslos, pudiendo aparecer en cualquier persona y tiene una alta probabilidad de causar una enfermedad y en muchos casos la muerte, sus síntomas son el dolor, piel rojiza e hinchazón, sus factores de riesgo con lesiones en las venas y tener enfermedades crónicas lenta circulación de la sangre mientras que para poder evitarla se recomienda tener una vida con alimentación saludable y evitar el sedentarismo, realizando ejercicio de vez en cuando para mejorar la circulación.

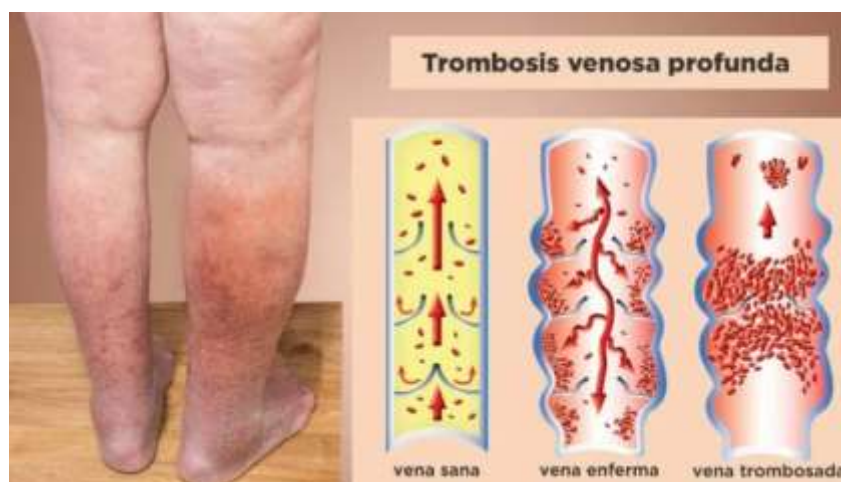


Figura 2. Trombosis Venosa Profunda. (Sánchez, 2022).

Por su parte Franco, Escribano y Vicente (2021) comenta acerca de pacientes con Covid-19 y complicaciones de afectación pulmonar grave, quienes presentaron hipoxia y con un aumento progresivo del dímero D, al momento de realizar el AngioTC en personas con este virus es complejo debido a que expone personal del servicio, se realizan un estudio angioTC

que sirve para confirmar o descartar la existencia de TEP. Mientras que Moreno, Carbonell y Bodi (2021) comentan que en distintos estudios se encontraron niveles de dímero D altos de manera significativa en personas con covid-19 en estado de gravedad, siendo estos datos contrastados con resultados de los sujetos sanos, encontrando un aumento del dímero entre un 36 y 43% mayor que en el de las personas sanas, evidenciando una manera de detectar la gravedad de esta enfermedad.

Mientras que Raimondi, Quattocchi y Jacquier (2021) menciona que el dímero D es aquel producto de degradación que es generada por lisis de la malla de fibrina, siendo el dímero D resultante de la acción seguida de la trombina, siendo biomarcador importante de activación de la coagulación y la fibrinólisis, la vida media de este biomarcador es de 6 y se depura mediante el riñón y el sistema reticuloendotelial.

Por su parte Vásquez et al. (2019) comenta acerca del tromboembolismo venoso (TEV) que engloba 2 situaciones relacionadas, una de ellas es la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar (EP), La trombosis venosa profunda es debida a la creación de un trombo que impide de manera parcialmente o total la circulación, generalmente comienza en las venas profundas de las piernas, extendiéndose a las venas del muslo y pelvis para luego dividirse, en su camino causando émbolos que finalizan el árbol pulmonar. Otros casos relacionados un poco a trombosis son cuando se incrementa el biomarcador mostrando la posible presencia del síndrome de distrés respiratorio, hemorragia, falla cardiaca, cáncer, enfermedad renal y hepática, quemaduras, artritis y en personas internadas.

Para Sáenz et al. (2020) la existencia de coagulopatía en personas infectadas con Covid, está asociada con un riesgo mayor de fallecimiento, así también la importancia de estas anomalías se convirtió en el factor que determinaba como si podría resultar en fallecimiento en los pacientes más graves,

mientras que pacientes tengan manifestaciones clínicas graves existe la alta posibilidad desarrollar dificultades tromboembólicas arteriales y venosas, la mayoría de ellas no diagnosticadas hasta después de la muerte de la persona.

Así también Raimondi, Quattrocchi y Jacquier (2021) existen distintos métodos para determinar dímero D, existen ensayos cualitativos hasta cuantitativos, actualmente existen alrededor de 30 ensayos diferentes donde en todos se utilizan anticuerpos monoclonales para la detección de los Dímeros D, los cuales pueden tener diferentes especificidades para distintos productos de degradación que terminan de la digestión de fibrina, estos reaccionan contra epítotope específicos con la fibrina, midiéndose en un ensayo de Dímero D, en la actualidad los ensayos para determinar dímero D utilizan anticuerpos monoclonales específicos creados contra epitopes de los fragmentos de dímero D que se encuentran ausentes en el fibrinógeno. Para Retamales (2014) en diferentes ensayos se usan 2 tipos de unidades que muestran resultados de Dímero D, la primera son semejantes de fibrinógeno mientras que las segundas unidades Dímero, las primeras exponen el peso de la fracción de Dímero D sin embargo las segundas muestran el peso de la fracción en términos del fibrinógeno, transformando en fibrina de donde el Dímero D procede, siendo alto en aquellos pacientes que estuvieron en gravedad.

Rosa (2020) no brinda algunas recomendaciones preanalíticas para la prueba de Dímero D, como usar citrato de sodio 3,2% o también heparina que sirve como anticoagulante, teniendo en cuenta que el Dímero D se mantiene estable a temperatura ambiente en el primer día, mientras que la muestra es posible almacenarla durante 24 meses entre -24 grados o -70 grados centígrados.

También Bikdeli et al. (2020) muestra la siguiente tabla donde hay un resumen de casos reportados por distintos autores, con resultados de China, mostrando valores de las medianas de Dímero D, expresadas en mg/l, observando la diferencia entre pacientes severos que ingresaron a UCI y los no lo son.

	Han 2020 (n=94)	Huang 2020 (n=41)	Zhou 2020 (n=191)	Gao 2020 (n=43)	Wang 2020 (n=138)	Wu 2020 (n=201)	Tang 2020 (n=183)	Lippi 2020 (n=553)
Escenario de compara- ción	Severos vs No severos	UCI vs No UCI	No sobrevivientes vs sobrevivientes	Severos vs No severos	UCI vs No UCI	No sobrevivientes vs sobrevivientes	No sobrevivientes vs sobrevivientes	Severos vs No severos
Dímero D (mg/L)	19,1 vs 2,1	2,4 vs 0,5	5,2 vs 0,6	0,5 vs 0,2	0,4 vs 0,2	4,0 vs 0,5	2,1 vs 0,6	3,0

Figura 3. Valores del Dímero D. (Bikdeli et al. (2020).

Se encontró que un Dímero D de 3.0 mg/l tiene 6 veces al límite superior normal, que es considerado como valor de corte de severidad de la enfermedad, también Zhou y Tang se observa como el Dímero D incrementa de forma progresiva en los pacientes que llegan a estados graves y no lograron sobrevivir, sin embargo, para aquellos que sobreviven, presentan una recuperación de la enfermedad.

Por último, se tiene a López (2019) quien habla de la trombosis y la coagulación intravascular que caracterizan a COVID-19 las cuales fueron relacionadas a la progresión de la enfermedad a grave, teniendo un pronóstico desfavorable en pacientes con COVID-19, el estado de hipercoagulabilidad e inflamación están asociados a la disfunción del endotelio teniendo riesgo de aumentar la trombosis microvascular, pero los efectos de los eventos trombóticos a corto y largo plazo no son conocidos con exactitud, las complicaciones trombóticas de Covid contienen eventos venosos y arteriales, por lo que es posible que la trombosis microvascular aporte en el daño difuso pulmonar observado de manera frecuente en

pacientes Covid, finalizando que los niveles elevados de dímero-D son considerados como marcador de riesgo de eventos trombóticos que identifican a pacientes con riesgo alto de complicaciones.

2. **Justificación de la investigación**

Justificación teórica: En este estudio investiga la relación entre el dímero D y el conteo de plaquetas en muestras de pacientes positivos a COVID-19, considerando que, entre los estudios realizados sobre este tema, revelaron la utilidad de las pruebas de laboratorio para el seguimiento del estado de salud de los pacientes. Las pruebas de coagulación y hematología (p. ej., dímero D) son fundamentales, ya que proporcionan información sobre la gravedad del paciente en presencia de coagulopatía (p. ej., trombosis, CID, trombosis pulmonar, trombosis intravascular y microtrombosis).

Justificación práctica: El presente trabajo se basa en mejorar la interpretación de los resultados relacionados con el dímero D y el conteo de plaquetas en el seguimiento y apoya el diagnóstico de pacientes con COVID 19 en la población arequipeña, teniendo en cuenta estudios previos. En otros países como Europa, Asia y algunas Américas existen factores genéticos, climáticos, nutrición y socioeconomía. Como esta es una enfermedad que ocurre en todo el mundo, ayudará a comprender mejor la interpretación del dímero D y los recuentos de plaquetas en pacientes con SARS CoV-2.

Justificación social: Este trabajo servirá como fuente de información para los profesionales de la salud y apoyará el diagnóstico, seguimiento, evolución y comprensión de la enfermedad en pacientes con COVID-19, ya que los estudios de esta relación y la comprensión del dímero D y el recuento de plaquetas contribuirán a brindar un tratamiento oportuno a la población, Perú es uno de los países más afectados en esta pandemia ha matado a mucha gente.

3. **Problema**

¿Existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Piura, 2020?

4. Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de variable	Dimensiones (Factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
<p>Dímero D</p> <p>Es el principal biomarcador específico de la formación y degradación de los coágulos de fibrina (Vergara,2020).</p>	Evaluación de la proteína D	V.N: < de 0.5 um/ml	Intervalo
	Tiempo de protrombina	Valores refer: De 11 a 14 segundos	Intervalo
	Tiempo parcial de tromboplastina	V.N: 25 A 35 segundos	Intervalo
<p>Gravedad de pacientes Covid-19</p> <p>Enfermedad viral causada por un coronavirus SARS-CoV-2 que produce un síndrome respiratorio agudo grave (OMS,2020)</p>	Nivel de gravedad	<p>Severa</p> <p>Moderada</p> <p>Grave</p>	Nominal

5. Hipótesis

Hi: Existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Castilla-Piura, 2020.

Ho: No existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Castilla-Piura, 2020.

6. Objetivos

Objetivo General

Establecer si existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital Público de Castilla- Piura, 2020.

Objetivo específico

- Identificar los valores de Dímero D en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020.
- Evaluar el tiempo de protrombina en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020.
- Evaluar el tiempo parcial de tromboplastina en pacientes con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020.
- Relacionar el Dímero D y la gravedad del paciente con Covid – 19, en pacientes atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020.

METODOLOGÍA

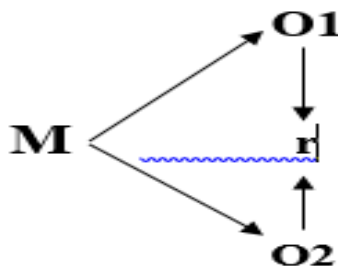
1. Tipo y Diseño de investigación

Tipo:

- **Básica:** Ya que se orientó al desarrollo de un conocimiento más completo comprendiendo los fenómenos, situaciones, relaciones y hechos observables que puedan tener los objetos de estudio (Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológico, 2019).
- **Descriptiva:** porque describió de mejor manera el tema, se basa en datos estadísticos recolectados, facilitando reconocer e identificar el problema de estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).
- **Retrospectivo:** según Aceituno et al. (2020) porque los datos recolectados de información obtenida antes que empiece el proyecto.
- **Cuantitativa:** Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los datos obtenidos fueron susceptibles de ordenamiento, tabulación y procesamiento y representados en gráficas y tablas.

Diseño:

- **No Experimental:** según Álvarez (2020) garantiza la participación espontánea y voluntaria de los participantes, sin manipulación de datos o resultados.
- **Correlacional:** Según Hernández et al. (2014). porque busca encontrar la relación entre dos o más variables.



m = muestra

o_1 = observación de la v.1.

o_2 = observación de la v.2.

r = correlación entre dichas variables.

2. Población y muestra

La población a estudiar fueron los pacientes atendidos en el hospital de Castilla - Piura, durante el año 2020.

La muestra, fueron 70 pacientes con Covid-19 entre 30 y 70 años, atendidos en un hospital de Castilla – Piura, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2020.

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes atendidos entre 30 a 70 años durante el período de estudio.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de COVID – 19 y que cuenten con estudios de Dímero D y hemograma. Los datos se confirmaron por medio de la observación de la historia clínica.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 29 años y mayores de 70 años.
- Pacientes con problemas cardiovasculares crónicos.
- Pacientes tratados con anticoagulantes.
- Pacientes con registros de estudios incompletos.

3. Técnicas e instrumentos de investigación

- Se utilizó ficha de recolección de datos.
- Resultados de laboratorio.
- Historia clínica del paciente.

4. Procesamiento y análisis de la información

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Excel 19 y el Software SPSS versión 25, para el análisis estadístico se tomaron en cuenta técnicas de la estadística descriptiva, porcentuales y los gráficos de barras; además se utilizó la tabla de contingencia para visualizar la distribución de los datos.

RESULTADOS

Tabla 1.

Distribución de población en estudio según grupo etario de pacientes con Covid-19

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	30-43	12	17.1
	44-56	16	22.9
	57-70	42	60.0
	Total	70	100.0

En la tabla 1 se observa que del total de pacientes con Covid-19 con respecto al grupo etario el 60% se encontraba entre los 57 – 70 años, un 22.9% entre los 44 – 56 años y finalmente el 17.1% entre los 30 – 43 años.

Tabla 2.

Distribución de población en estudio según género de pacientes con Covid-19

		Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	34	48.6
	Masculino	36	51.4
	Total	70	100.0

En la tabla 2 se observa que del total de pacientes con Covid-19 con respecto al género, el 51.4% correspondían al género masculino y un 48.6% al género femenino.

Tabla 3.

Frecuencia de Dímero D positivo y negativo en pacientes COVID – 19

		Frecuencia	Porcentaje
Dímero-D	Negativo	22	31.4
	Positivo	48	68.6
	Total	70	100.0

En la tabla 3 se observa la frecuencia de Dímero D positivo y negativo en pacientes con Covid-19, donde el 68.6% de los pacientes presentaron un Dímero positivo y un 31.4% fueron negativos al Dímero D. Es decir, mayores casos positivos de los cuales presentarían el riesgo de presentar patologías de coagulopatías.

Tabla 4.

Dímero D según grupo etario en pacientes COVID – 19

			Dímero-D		Total
			Negativo	Positivo	
Edad	30-43	f	8	4	12
		%	11.4%	5.7%	17.1%
	44-56	f	3	13	16
		%	4.3%	18.6%	22.9%
	57-70	f	11	31	42
		%	15.7%	44.3%	60.0%
Total		f	22	48	70
		%	31.4%	68.6%	100.0%

En la tabla 4, se observa en función al Dímero D en pacientes con Covid-19 según el grupo etario, donde del 100% de la población un 44.3% presentan Dímero D positivo se encuentran en el rango de 57 – 70 años, asimismo 15.7% pacientes de la misma edad presentó Dímero D negativo. Demostrando que en pacientes con un Dímero D negativo tiene menos probabilidades de presentar problemas de coagulopatías.

Tabla 5.

Dímero D según género en pacientes COVID – 19.

			Dímero - D		
			Negativo	Positivo	Total
Sexo	Femenino	f	11	23	34
		%	15.7%	32.9%	48.6%
	Masculino	f	11	25	36
		%	15.7%	35.7%	51.4%
Total		f	22	48	70
		%	31.4%	68.6%	100.0%

En la tabla 5, se observa en función al Dímero D en pacientes con Covid-19 según el género, donde del 100% de la población un 35.7% presentan Dímero D positivo corresponden al género masculino, asimismo 15.7% pacientes del mismo género presentó Dímero D negativo. Demostrando la prevalencia de casos en patologías de coagulopatías son en varones en la presente investigación.

Tabla 6.

Tiempo de protrombina (TP) en pacientes con Covid-19

		Frecuencia	Porcentaje
Valores de TP	Bajo (< 11 s)	2	2.9
	Normal (11 – 14 s)	53	75.7
	Alto (> 14 s)	15	21.4
	Total	70	100.0

En la tabla 6, se observa en función a la evaluación del tiempo de protrombina en pacientes con Covid-19 que el 75.1% presentaba tiempo normal para la coagulación de la sangre, un 21.4% presentaba un tiempo elevado lo que significaba que la sangre demora más tiempo en coagularse y el 2.9% un nivel bajo, es decir que la sangre se coagula más rápido de lo normal.

Tabla 7.

Tiempo parcial de tromboplastina (TPT) en pacientes con Covid-19

		Frecuencia	Porcentaje
Valores de TPT	Normal	26	37.1
	Elevado	44	62.9
	Total	70	100.0

En la tabla 7, se observa en función a la evaluación del tiempo parcial de tromboplastina en pacientes con Covid-19 que el 62.9% elevado, es decir que la coagulación tarda más en producirse de lo esperado y puede deberse a múltiples razones (deficiencia de los factores de coagulación) y un 37.1% normal

Tabla 8.

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Dimero_D	,306	70	,000	,605	70	,000
Grave_Paciente	,265	70	,000	,784	70	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

De la prueba de normalidad se obtuvo que al ser una muestra mayor de 50 se consideró los valores de Kolmogorov-Smirnov obteniendo en ambos casos un nivel significancia de 0.000 y 0.000, los cuales son menores a 0.05, por lo tanto, los datos no son normales. Lo que implica utilizar para la prueba de Hipótesis el estadístico de Rho de Spearman

Prueba de hipótesis

Hi: Existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Castilla-Piura, 2020.

Ho: No existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Castilla-Piura, 2020.

Regla de decisión:

Si sig. < 0.05, se rechaza Ho y acepta H1

Si sig. > 0.05, se acepta Ho y rechaza H1

P-valor= nivel de significancia= sig-asistotica.

Tabla 9.

Prueba de hipótesis

			DimeroD	Grave_Paciente
Rho de Spearman	DimeroD	Coeficiente de correlación	1,000	,734**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	70	70
	Grave_Paciente	Coeficiente de correlación	,734**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 9, la prueba de Rho de Spearman se obtuvo una relación positiva alta, debido a que el coeficiente de Rho de Spearman fue de 0.734 y el nivel de significancia de $0.000 < 0.05$, por lo tanto: se rechaza Ho y acepta H1, es decir que el Dímero D como biomarcador plasmático refleja sensiblemente el estado de coagulación del organismo y presenta una correlación positiva con la gravedad de esta enfermedad.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados de la tabla 1, el 60% de pacientes tuvieron edad entre 57 – 70 años, el sexo masculino fue el predominante con 51.4% (tabla 2); el 68.6% manifestaron un Dímero -D positivo (tabla 3), respecto a las edades se obtuvo valores positivos mayoritarios en las edades de 57 – 70 años en un 44.3% (tabla 4), el sexo que presentó mayores resultados positivos fue el masculino con 35.7% (tabla 5). Podemos decir que el tener un valor positivo de Dímero -D, implica que la coagulación se realiza en más tiempo de lo normal, los coágulos de sangre pueden desarrollarse en todo el cuerpo en pacientes con COVID-19, lo que puede provocar problemas graves como trombosis venosa profunda, embolia pulmonar y accidente cerebrovascular. Los estudios han demostrado que los pacientes con COVID-19 con niveles elevados de dímero D tienen un mayor riesgo de sufrir estas complicaciones, como los encontrados por Pérez y Delgado (2023), que los niveles de esta proteína fueron altas en 246 pacientes ecuatorianos con Covid, a diferencia de aquellos que no tenían el virus, además permite determinar el desarrollo de trombosis. Igualmente, Arreaga (2022), al analizar artículos de 12 referencias determinó que en el 100% de los resultados encontrados el Dímero D fue un indicador preponderante para eventos tromboembólicos de aquellos con el virus, también indicó que solo es usado para determinar el tiempo de coagulación. También, Orozco y Duran (2022), al analizar si esta proteína permite realizar un pronóstico de la gravedad de las personas con Covid-19, halló en 106 artículos que el Dímero D, tuvieron niveles elevados en aquellos pacientes con gravedad, por que se le relacionó como un indicador muy importante entre la vida y la muerte. Otro estudio similar es de Peciña (2022), determinó en de 100 casos el 50% tuvieron niveles altos de esta proteína de los cuales 22 pacientes murieron con trombosis, por lo que se asoció a que los niveles altos evidencias una gravedad en aquellos que tienen el virus. Por su parte, Moreno, Carbonell y Bodí (2021), al realizar un análisis sistemático, encontraron que el nivel alto de Dímero D estuvo presente en pacientes que tuvieron peor condición, específicamente en aquellos de gravedad. De igual manera, Revilla y Pérez (2021), al analizar la enfermedad pulmonar y niveles de Dímero D en pacientes con Covid -19, encontraron que de 492 personas el 69.9%

tuvieron Covid, en donde la embolia pulmonar fue de 26% en aquellos con el virus y del 16.3% en aquellos resultaron negativos. Concluyendo que, el 78.7% de personas con Covid, con embolia pulmonar manifestaron más niveles graves en la tomografía. Otro estudio importante es el de Saquina (2021), al determinar la relación entre el Dímero D y el Covid -19, de al analizar 58 fuentes bibliográficas, halló que existió alternaciones en el dímero D y plaquetas en pacientes de UCI y en pacientes fallecidos. Otros estudios como los de (González, Ponz y Rosillo, 2020; Cardoza, 2020; Yin, Huang y Li, 2020; Lippi, 2019), también encontraron una asociación con el dímero D y el grado de gravedad en pacientes con Covid-19. En definitiva, podemos decir que los estudios han demostrado que los pacientes con COVID-19 que presentan niveles elevados de Dímero D tienen un mayor riesgo de desarrollar estas complicaciones. Además, el dímero D también puede ser un indicador útil para los médicos que tratan a pacientes con COVID-19, ya que puede ayudarlos a determinar cuándo se necesitan intervenciones, como los anticoagulantes, para prevenir complicaciones graves. En general, el monitoreo regular de los niveles de dímero D puede ser una herramienta importante en el diagnóstico y manejo de pacientes con COVID-19.

En la tabla 6, los valores de protrombina fueron, alto en 21.4% y bajo en 2.9%, en la tabla 7, el tiempo de tromboplastina fue mayormente elevado con 62.9% (tabla 7), en la tabla 9, se halló una relación positiva alta debido a que el valor de la prueba estadística Rho de Spearman fue de 0.734 y una significancia de $p=0.000 < 0.05$. Podemos decir que los coágulos de sangre pueden desarrollarse en todo el cuerpo en pacientes con COVID-19, lo que puede provocar problemas graves como trombosis venosa profunda, embolia pulmonar y accidente cerebrovascular. Los estudios previos demuestran que los pacientes con COVID-19 con niveles elevados de dímero D tienen un mayor riesgo de sufrir estas complicaciones. En este contexto podemos establecer que, para determinar el proceso de coagulación, se debe verificar tres componentes, en primer lugar, el Dímero D, que es una proteína que se produce cuando se descompone el coágulo de fibrina que se forma durante la coagulación de la sangre. En condiciones normales, los niveles de Dímero D son bajos, pero en determinadas situaciones, como en el caso de la COVID-19, pueden aumentar debido a la activación de la coagulación.

El dímero D se considera un indicador útil de la gravedad de la enfermedad y el riesgo de complicaciones relacionadas con la coagulación. Ahora la protrombina es una proteína producida en el hígado y es esencial en el proceso de coagulación, se puede decir que la tromboplastina es una proteína presente en los tejidos y las plaquetas sanguíneas que se libera cuando se produce una lesión tisular o vascular. La tromboplastina se combina con la protrombina y otros factores de coagulación para formar una serie de reacciones bioquímicas que dan como resultado la formación de un coágulo de sangre. En tal sentido, los tres componentes son importantes para determinar el proceso de coagulación.

Los resultados encontrados, se asemejan a Revilla y Pérez (2011), que encontró una relación entre la enfermedad pulmonar y el Dímero D en pacientes con Covid, hallando una asociación con $p=0.0197 < 0.05$, igualmente, Yin, Huang y Li (2020), halló una relación entre la coagulación y la neumonía grave en pacientes con Covid, determinando que de 553 personas de aquellos con el virus, las muertes fueron el doble que en aquellos sin Covid, determinando una relación con significancia de $p=0.003 < 0.05$, igualmente las plaquetas encontradas fueron muy altas en comparación de aquellos sin el virus, hallando una relación con una significancia de $p=0.015 < 0.05$. otros estudios como Delgado et al. (2020), encontraron que en personas que fallecieron el Dímero D fue confiable para determinar la gravedad, pronosticando situaciones trombóticas. Igualmente, Castillo et al. (2020), encontró que de 138 personas del grupo con Covid-19, tuvieron 2.4 veces más el nivel de Dímero D, también, Lozano y Palacios (2020), hallaron que las personas que, de 60 personas, 16 fueron a UCI, encontrando que los niveles séricos altos de deshidrogenasa láctica, el dímero D, la C-reactiva fueron elevados por lo que se relacionó a la gravedad con el ingreso a UCI. Por otro lado, Vega (2021), también encontró datos similares, aunque la mayoría de estudios establecer al Dímero D, creemos que tanto el Dímero D, la protrombina y la tromboplastina son tres componentes importantes del proceso de coagulación sanguínea, pero tienen diferentes funciones y roles en el mismo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Del objetivo general, establecer si existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital Público de Castilla- Piura, 2020, se concluye que existe una relación positiva debido a que estadísticamente en la prueba de Rho de Spearman se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.734 y un nivel de significancia de $p=0.000 < 0.05$, aceptándose la hipótesis alterna.

Del objetivo específico 1, identificar los valores de Dímero D en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020, se concluye que el 68.6% de pacientes tuvo valores positivos.

Del objetivo específico 2, evaluar el tiempo de protrombina en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020, se concluye que los tiempos fueron, de nivel alto (>14 s) en 21.4% y nivel bajo (< 11 s) en 2.9%.

Del objetivo específico 3, evaluar el tiempo parcial de tromboplastina en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020, se concluye que fue de nivel elevado en 62.9%.

Del objetivo específico 4, relacionar el Dímero D y la gravedad del paciente con Covid – 19, en pacientes atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020, se concluye que la relación se da debido a que los pacientes con COVID-19 que presentan niveles elevados de Dímero D tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones de coagulación, como trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, accidente cerebrovascular entre otros. Es importante tener en cuenta que el aumento en los niveles de Dímero D no es específico del COVID-19 y puede estar presente en otras enfermedades inflamatorias o infecciosas.

Recomendaciones

Se recomienda a los profesionales de la salud, considerar los valores del Dímero D, así como la protrombina y tromboplastina para realizar un diagnóstico más específico de las condiciones de coagulación en pacientes.

Se recomienda al personal de laboratorio clínico, realizar el procedimiento de manera eficiente para garantizar los valores exactos y determinantes que ayuden a establecer un diagnóstico efectivo en cuanto al Covid -19.

Se recomienda al personal de laboratorio clínico, utilizar equipos de protección, seguir un protocolo establecido, evitar contaminación cruzada, para evitar transferencias de material biológico que puedan afectar a las muestras.

Se recomienda al personal de salud, considerar los niveles de tromboplastina en pacientes con Covid-19, considerando que esta proteína se combina con la protrombina para formar una serie de reacciones bioquímicas que resultan en la formación de un coágulo sanguíneo.

Se recomienda al personal de salud, establecer un criterio de diagnóstico, al determinar tanto valores altos como valores bajos con la finalidad de establecer un criterio más exacto de las complicaciones que pueda tener el paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aceituno, C., Silva, R., y Cruz, R. (2020). *Mitos y realidades de la investigación científica*. Recuperado de http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2179/1/aceituno_hc_2020.pdf
- Álvarez, A. (2020). Clasificación de las Investigaciones. Universidad de Lima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Arreaga, C. (2022). Dímero D y otros biomarcadores asociados con la letalidad en pacientes con COVID-19. *Revista de Investigación en Salud*, 5(13), 1-17. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2664-32432022000200535&script=sci_arttext
- Biblioteca Nacional de Medicina (2021). *Prueba del dímero D*. Medlineplus. Recuperado el 15 de febrero del 2023 de <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-del-dimero-d/>
- Bikdeli, B., Madhavan, M., Jimenez, D., Chuich, T., Dreyfus, I., Driggin, E., Agno, W. (2020). COVID-19 y enfermedad trombótica o tromboembólica: implicaciones en la prevención, el tratamiento antitrombótico y el seguimiento. *Journal of the American College of Cardiology*, (1)14, 1-26. <https://jacc.elsevier.es/es-covid-19-enfermedad-trombotica-o-tromboembolica-articulo-XX735109720004320>
- Cardoza (2020) *Utilidad del dímero D como factor pronóstico de severidad en pacientes con COVID-19: revisión de artículo*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la UPAO. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6907>

- Castillo, C., Castillo, Y., Chávez, A., Cubas, A. y Vergara, E. (2020). Dímero D como factor pronóstico de gravedad en pacientes COVID-19. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(4), 1-2. <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.783>
- Centro de control de Prevención y Enfermedades (CDC) (2022). *Información básica sobre tromboembolismo venoso (coágulos de sangre)*. CDC. Recuperado el 26 de enero del 2023 de <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/dvt/facts.html>
- Clínica Mayo (2023). *Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19)*. Mayo Clinic. Recuperado el 28 de febrero del 2023 de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>
- Delgado, N., Chigne, Y., Espinoza, F., Correa, C. y Vergara, E. (2020). ¿Es el dímero D un marcador confiable de la letalidad durante la COVID-19 en Hispanoamérica?. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(4), 1-2. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312020000400467&script=sci_arttext
- González, O., Ponz, I. y Rosillo, S. (2020). Dímero D y alteraciones del ventrículo derecho como factores pronósticos en pacientes críticos con Covid-19. *Revista Española de Cardiología*, 73(11), 966- 968. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7455158/>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018), *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: McGraw – Hill Education.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Martínez, Revilla y Pérez (2021) Tromboembolismo pulmonar en pacientes con COVID-19: estudio de prevalencia en un hospital terciario Pulmonary embolisms

- in patients with COVID-19: a prevalence study in a tertiary hospital. *Revista Radiología*, 63(1), 13-21. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.09.010>
- Moreno, Carbonell, Bodí y Rodríguez (2018) Revisión sistemática sobre la utilidad pronóstica del dímero-D, coagulación intravascular diseminada y tratamiento anticoagulante en pacientes graves con COVID-19. *Revista de Medicina Intensiva*, 45(1), 42-55. <https://www.medintensiva.org/es-revision-sistemica-sobre-utilidad-pronostica-articulo-S021056912030187X>
- Organización Mundial de la Salud (2021). *Coronavirus*. WHO. Recuperado el 15 de enero del 2023 de https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
- Organización Panamericana de la Salud (2023). *La pandemia de COVID-19 sigue constituyendo una emergencia de salud pública de importancia internacional*. Paho. Recuperado el 19 de febrero del 2023 de <https://www.paho.org/es/noticias/30-1-2023-pandemia-covid-19-sigue-constituyendo-emergencia-salud-publica-importancia>
- Orozco, S. y Duran, N. (2022). Dímero D y pronóstico de letalidad en pacientes diabéticos con COVID-19. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*, 7(49, 1952-1972. <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/715>
- Páramo, J. (2020). *Coagulación, Dímero D y COVID-19*. Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia. Recuperado el 12 de febrero del 2023 de <https://www.covid-19.seth.es/coagulacion-dimero-d-y-covid-19/#:~:text=Dichos%20estudios%20indican%20que%20niveles,paciente%20sintomático%20COVID-19%20positivo.>
- Peciña, P. (2022). *Importancia del dímero d en la identificación de las trombosis y su asociación con mortalidad a 90 días en pacientes covid*. (Tesis de Pregrado). Recuperado documental de la Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/55136>

- Pérez, E. y Delgado, M. (2023). Importancia del dímero D en pacientes COVID-19. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(1).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8806766>
- Raimondi, R., Quattrocchi, G. y Jacquier, G. (2021). Recomendaciones para el uso de biomarcadores en el paciente con COVID-19. Primera parte. *Revista Bioquímica y Patología Clínica*, 85(3), 51-57.
<http://revistabypc.org.ar/index.php/bypc/article/view/189>
- Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (Renacyt, 2019). *Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - reglamento* RENACYT.
https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf
- Retamales, E. (2014) Recomendaciones para la etapa pre-analítica, analítica y post-analítica en las prestaciones de coagulación. *Instituto de Salud Publica Ministerio de Salud, Chile*.
https://www.ispch.cl/sites/default/files/RECOMENDACIONES_PARA_LA%20ETAPA_PREANALITICA_ANALITICA%20POSTANALITICA_EN_LA_S_PRESTACIONES_DE_COAGULACION.pdf
- Rosa, C. (2020). Dímero D y Covid-19. Artículo de divulgación. Setiembre 2020. Día mundial de la trombosis. *Articulo de Divulgación*, 1-20.
<https://www.grupocaht.com/wp-content/uploads/2020/10/DD-y-COVID-19-DMT-Set-2020.pdf>
- Saquina, E. (2020). *Dímero D, tiempo de protrombina y plaquetas en la valoración del paciente con COVID-19*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo.
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7245>

- Sáenz, O., Rubio, A., Yomayusa, N., Gamba, N. y Fernández, M. (2020). Coagulopatía en la infección por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19): de los mecanismos fisiopatológicos al diagnóstico y tratamiento. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 22(1), 44-54. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7659516/>
- Sánchez, P. (2022). *Tratamiento de Trombosis Venosa Profunda*. Cirujano Vacular. Recuperado el 17 de enero del 2023 de <https://vascular.ec/tratamiento-de-trombosis-venosa-profunda/>
- Vásquez, G., Vázquez, J., Guerra, C., González, I. y Sosa, D. (2019) Factores de riesgo asociados a la trombosis venosa profunda en niños. *Revista Médica Multimed*, 23(6), 1-16. <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1424>
- Vega, H. (2021). *Utilidad pronóstica de dímero D como factor de gravedad en pacientes COVID-19: una revisión sistemática*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17516>
- Yin S., Huang M., Li D. (2020) Difference of coagulation features between severe pneumonia induced by SARS-CoV2 and non-SARS-CoV2. *Nature Public Health Emergency Collection*, 51(1), 1107–1110. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7124128/>
- Lippi, G. (2019). Dímero-d y gravedad de la enfermedad por coronavirus 2019. *Sociedad Iberoamericana de Información Científica*, 1-6. <https://www.siicsalud.com/dato/resiiccompleto.php/163464>.
- Lozano, Y. y Palacio, E. (2020). Factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica en 2020. *Horizonte Medico*, 21(1), 1-9. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2021000100008&script=sci_abstract
- Franco, A., Escribano, J. y Vicente, N. (2021). Tromboembolismo Pulmonar en los pacientes con COVID-19. Angiografía con tomografía computarizada:

resultados preliminares. *Revista JONNPR*, 5(6), 1-15.

<https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3689>

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia lógica y metodológica

TÍTULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
Relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Piura, 2020.	¿Existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Piura, 2020?	<p>Hi: Existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Castilla -Piura, 2020.</p> <p>Ho: No existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital público de Castilla -Piura, 2020.</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Establecer si existe relación del dímero D con la gravedad del paciente con Covid- 19, atendidos en un hospital Público de Castilla - Piura, 2020.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar los valores de Dímero D en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020. -Evaluar el tiempo de protrombina en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020. -Evaluar el tiempo parcial de tromboplastina en pacientes con Covid-19, atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020. -Relacionar el Dímero D y la gravedad del paciente con Covid – 19, en pacientes atendidos en un hospital público de Castilla- Piura, 2020. 	<p>Tipo: La investigación será de tipo básica y descriptiva. Enfoque cuantitativo y retrospectivo</p> <p>Diseño: De diseño No experimental, retrospectivo y correlacional.</p> <p>Población – Muestra: La muestra, fueron 70 pacientes con Covid-19 entre 30 y 70 años, atendidos en un hospital de Castilla – Piura, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2020.</p> <p>Técnica – Instrumento: La observación - ficha de recolección de datos</p> <p>Procesamiento y análisis de la Información. Mediante estadística descriptiva, utilizando el SPSS 26, con el cual se obtuvieron los resultados presentados en tablas y/o figuras.</p>

Anexo 2: Ficha de Recolección de datos

PACIENTES CON COVID -19	
Edad	
Sexo	
Valor de Dímero D	
Días de hospitalización	
Complicaciones presentadas	
Observaciones	

Anexo 3: Documento administrativo

"LABO DEL FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANCIA NACIONAL"

SOLICITO AUTORIZACION PARA REALIZAR INVESTIGACION

PIURA, 17 DE MAYO DEL 2022


DOCTOR
WILTON FACHERRI GONZALES
Director del Hospital Jorge Basadre Delgado - Es Salud

Yo MARIA YANETH WONG LOPEZ, con DNI: 43688663 Egresada de la UNIVERSIDAD SAN PEDRO de la Facultad de Ciencias de la Salud - Tecnología Médica en Laboratorio Clínica y Anatomía Patológica, ante Usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que siendo necesario para mi titulación realizar la tesis, he creído conveniente hacer una investigación titulada "RELACION DEL OMIERO D COVID-19 LA GRAVEDAD DEL PACIENTE CON COVID 19" Por lo que recurro a su despacho para que me brinde la autorización correspondiente para tener acceso a la información necesaria, la cual consiste en obtener datos de los análisis de los pacientes de dicha institución para obtener nuestra base de estadística.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que le brinde a la presente, me despido de usted.

ATENTAMENTE



MARIA YANETH WONG LOPEZ
DNI: 43688663

EsSalud
Hospital Jorge Basadre Delgado
RED ASISTENCIAL PIURA

PROVEIDO N° 1516 - DHI-JRD-ESSALUD-20
PIURA 13.05.2022
DERIVO A: Jef. Laboratorio / 73077

ACCIONES

1. TRANSMITAR	15. REVISAR OBSERVACIONES
2. OPINION	16. VERIFICAR ESTADO Y ATENDER
3. INFORME	17. VER OBSERVACIONES
4. CONCORDAR Y ACCIONES	18. RESPONDER
5. SEGUN LO COORDINADO	19. POR CORRESPONDENCIA
6. COORDINAR	20. AUTORIZADO
7. APOYAR	21. REVISAR Y VISAR
8. SOLUCION DAREO CUENTA POR ESORTE	22. REVISAR
9. NARRAR COMBO	23. DEFUNDIR
10. SOLICITAR ANTECEDENTES	24. HACER SEGUIMIENTO
11. RESPONDER RESPUESTA	25. REPRESENTAR
12. PROYECTAR DOCUMENTO	26. CONSOLIDAR
13. ACCION INMEDIATA	27. NOTIFICAR
14. ADEJAR ANTECEDENTES	

NIT: 2104 - 2022 - 1560



Anexo 4: Base de datos

N°	Edad	Sexo	Dímero D	Dímero D	T_Protombina	TP	INR	T_Parcial_Tromboplastina	TPT	Grave_Paciente	Edad_Agrupada
1	70	2	710	2	11.3	2	0.94	35.1	1	2	3
2	70	2	3,174	2	22.1	3	1.87	36.5	2	3	3
3	56	2	541	2	13.4	2	1.12	39.5	2	1	2
4	69	2	7,110	2	15.3	3	1.28	37.3	2	3	3
5	32	2	2,026	2	13.8	3	1.15	35.1	1	3	1
6	70	1	3,474	2	13.1	2	1.09	39.6	2	3	3
7	69	1	749	2	11.8	2	0.98	37.1	2	2	3
8	67	1	512	2	10.9	1	0.91	28.1	1	1	3
9	52	2	710	2	11.3	2	0.94	29.2	1	2	2
10	63	2	320	1	12.1	2	1.01	30.5	1	1	3
11	70	2	818	2	10.1	1	0.83	38.1	2	2	3
12	57	1	745	2	13.3	2	1.04	34.1	1	2	3
13	58	1	565	2	12.4	2	1.03	47.5	2	1	3
14	45	2	331	1	13.5	2	1.13	40.2	2	1	2
15	70	2	661	2	13.1	2	1.08	44.0	2	2	3
16	65	2	1,555	2	11.9	2	0.99	30.1	1	3	3
17	70	2	8,632	2	15.0	3	1.23	37.1	2	3	3
18	54	2	1,036	2	15.1	3	1.24	39.0	2	3	2
19	44	1	640	2	13.2	2	1.21	34.1	1	2	2
20	69	1	620	2	12.4	2	1.06	30.2	1	2	3
21	70	2	3,200	2	14.9	3	1.27	36.1	2	3	3
22	63	1	900	2	13.2	2	1.21	33.2	1	2	3
23	70	1	5,000	2	16.2	3	1.31	38.1	2	3	3
24	58	2	543	2	13.1	2	1.10	30.0	1	1	3
25	52	2	550	2	14.1	3	1.30	38.0	2	1	2
26	47	1	610	2	12.3	2	1.03	30.5	1	2	2

27	31	2	1,500	2	13.1	2	1.10	36.5	2	3	1
28	69	2	4,025	2	15.1	3	1.31	39.4	2	3	3
29	53	1	680	2	13.5	2	1.24	41.1	2	2	2
30	56	1	598	2	13.5	2	1.14	40.0	2	1	2
31	42	2	231	1	12.4	2	1.04	30.1	1	1	1
32	33	1	497	1	13.2	2	1.11	35.1	1	1	1
33	46	1	321	1	12.2	2	1.03	34.2	1	1	2
34	35	2	426	1	12.4	2	1.08	32.1	1	1	1
35	41	2	230	1	12.6	2	1.09	30.3	1	1	1
36	70	2	321	1	13.1	2	1.11	34.2	1	1	3
37	47	2	694	2	12.9	2	1.09	32.6	1	2	2
38	59	2	900	2	13.3	2	1.12	34.5	1	2	3
39	69	2	324	1	12.3	2	1.02	30.2	1	1	3
40	63	1	2,031	2	15.2	3	1.31	41.5	2	3	3
41	36	2	766	2	11.7	2	0.97	50.9	2	2	1
42	31	1	232	1	12.1	2	1.01	32.1	1	1	1
43	64	1	989	2	13.4	2	1.22	36.4	2	2	3
44	52	1	723	2	13.5	2	1.15	36.8	2	2	2
45	45	1	2,450	2	14.9	3	1.28	40.2	2	3	2
46	51	2	500	1	12.7	2	1.07	38.2	2	1	2
47	55	2	741	2	13.5	2	1.23	42.5	2	2	2
48	65	2	602	2	12.4	2	1.04	40.3	2	2	3
49	63	1	800	2	13.6	3	1.15	39.5	2	2	3
50	68	1	300	1	12.3	2	1.03	36.4	2	1	3
51	43	1	3,604	2	15.1	3	1.31	44.6	2	3	1
52	42	2	357	1	12.6	2	1.04	32.2	1	1	1
53	70	2	3,147	2	12.0	2	0.99	41.1	2	3	3
54	70	1	911	2	15.0	3	1.26	45.2	2	2	3
55	63	2	1,203	2	14.5	3	1.24	42.2	2	3	3
56	66	2	340	1	13.2	2	1.12	39.2	2	1	3

57	42	1	451	1	12.8	2	1.09	40.1	2	1	1
58	68	1	324	1	12.4	2	1.03	38.6	2	1	3
59	60	2	1,600	2	15.1	3	1.28	44.5	2	3	3
60	69	1	774	2	11.7	2	0.97	48.0	2	2	3
61	50	1	640	2	13.2	2	1.21	42.6	2	2	2
62	69	1	620	2	12.4	2	1.06	38.2	2	2	3
63	68	2	300	1	12.5	2	1.07	36.4	2	1	3
64	70	2	1,376	2	15.2	3	1.28	43.2	2	3	3
65	70	1	575	2	12.2	2	1.03	30.2	1	1	3
66	67	1	404	1	12.1	2	1.03	32.5	1	1	3
67	43	1	190	1	12.6	2	1.08	30.4	1	1	1
68	70	1	334	1	13.1	2	1.21	40.1	2	1	3
69	64	1	430	1	12.7	2	1.08	39.3	2	1	3
70	58	1	500	1	12.2	2	1.03	36.5	2	1	3

Anexo 5: informe final del aseso

Anexo 6: Formato de repositorio

Anexo 7: Constancia de turnitin

Apéndice

Algunas evidencias

PACIENTES CON COVID -19	
Edad	65
Sexo	M
Valor de Dímero D	1555 ng/ml
Días de hospitalización	32 días
Complicaciones presentadas	SATO2: 86 % Neumonía. Arritmias e inflamación del corazón.
Observaciones	Paciente con ansiedad .

PACIENTES CON COVID -19	
Edad	48 años
Sexo	F
Valor de Dímero D	950 .1 ng/ml
Días de hospitalización	19 días
Complicaciones presentadas	No presenta.
Observaciones	Desnutrición calórica - proteica.

PACIENTES CON COVID -19	
Edad	50
Sexo	M
Valor de Dímero D	820 ng/ml
Días de hospitalización	15 días
Complicaciones presentadas	SATO2: 94 %
Observaciones	Paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 Paciente con obesidad.

PACIENTES CON COVID -19	
Edad	32
Sexo	M
Valor de Dímero D	1340.3 ng/ml
Días de hospitalización	28 días
Complicaciones presentadas	SATO2: 72 % Problemas para respirar. Arritmias.
Observaciones	Paciente en muy mal estado.

Fotos



