



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA BIOQUIMICA Y FARMACIA

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES SÉRICOS
DE CORTISOL Y COVID-19: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTOR: MARY JHOANA PAREDES FUENMAYOR

DIRECTORA: DRA. SANDRA NOEMÍ ESCOBAR ARRIETA MSc.

Riobamba – Ecuador

2022

©2022, Mary Jhoana Paredes Fuenmayor

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, MARY JHOANA PAREDES FUENMAYOR, declaro que el presente trabajo de integración curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de integración curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 24 de marzo de 2022

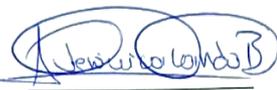


Mary Jhoana Paredes Fuenmayor

C.I. 060426090-1

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, **ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID-19: REVISIÓN SISTEMÁTICA**, realizado por la señorita: **MARY JHOANA PAREDES FUENMAYOR**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Verónica Mercedes Cando Brito, Msc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-03-24
Dra. Sandra Noemí Escobar Arrieta, Msc. DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2022-03-24
Dra. Adriana Monserrath Monge Moreno, Msc. MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022-03-24

DEDICATORIA

La elaboración y finalización de este trabajo investigativo está dedicado a mi familia. A mis padres y abuelos quienes velaron por mi bienestar y educación, porque incluso cuando lo perdimos todo, nunca nos faltó nada. A mis amigos en quienes encontré apoyo incondicional. Finalmente, a mis hermanas, que fueron ejemplo de lucha constante.

Mary

AGRADECIMIENTO

En primera instancia mi agradecimiento a Dios por brindarme la oportunidad de culminar mis estudios, a mi familia por jamás dejarme desfallecer en este largo camino, a pesar de las adversidades. Un sincero agradecimiento a mi alma mater la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por brindarme tan maravillosa oportunidad. A mi tutora y todos los docentes que contribuyeron con la elaboración de este proyecto y por el apoyo recibido.

Mary

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	6
1.1. Bases teóricas.....	6
1.1.1. <i>Tiroides.....</i>	6
1.1.2. <i>Hipófisis.....</i>	6
1.1.3. <i>Hormonas.....</i>	7
1.1.4. <i>Hormona adrenocorticotrópica.....</i>	7
1.2. Cortisol.....	8
1.2.1. <i>Funciones del cortisol.....</i>	9
1.2.2. <i>Valores normales del cortisol.....</i>	10
1.2.3. <i>Proceso de Síntesis del cortisol.....</i>	10
1.2.4. <i>Alteraciones del cortisol.....</i>	10
1.3. Estrés.....	11
1.3.4. <i>Factores estresantes.....</i>	12
1.3.5. <i>Tipos de estrés.....</i>	12
1.3.5.1. <i>Estrés.....</i>	12
1.3.5.2. <i>Distrés.....</i>	13
1.3.6. <i>Estresores.....</i>	13
1.3.6.1. <i>Acontecimientos vitales.....</i>	13
1.3.6.2. <i>Estresores permanentes.....</i>	13
1.3.6.3. <i>Acontecimientos menores y con carácter de cotidianidad.....</i>	13
1.4. COVID-19.....	14
1.4.1. <i>Estrategia inmunoinvasivas.....</i>	15
1.4.2. <i>Síntomas.....</i>	15
1.4.3. <i>Covid-19 y cortisol.....</i>	15
1.4.4. <i>Secuelas y consecuencias del covid-19.....</i>	17

CAPÍTULO II

1.	MARCO METODOLÓGICO	18
1.4.	Enfoque de investigación	18
1.4.1.	<i>Investigación cualitativa</i>	18
1.5.	Tipo de Estudio	18
1.5.1.	<i>Estudio descriptivo</i>	18
1.5.2.	<i>Estudio transversal</i>	19
1.5.3.	<i>Correlacional</i>	19
2.4.	Identificación de variables	19
2.4.1.	<i>Variable dependiente</i>	19
2.4.2.	<i>Variable independiente</i>	19
2.5.	Diseño de investigación	19
2.6.	Criterios de Selección	20
2.6.1.	<i>Criterios de Inclusión</i>	20
2.6.2.	<i>Criterios de exclusión</i>	20
2.7.	Estrategias de búsqueda	20
2.7.1.	<i>Procedimientos y población</i>	21
2.7.2.	<i>Metodología de búsqueda</i>	21
2.8.	Instrumentos	22
2.8.1.	<i>Ficha de Información</i>	22

CAPÍTULO III

3.	MARCO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	23
3.1.	Resultados	23
3.2.	Discusión de resultados	27

CONCLUSIONES	29
---------------------------	----

RECOMENDACIONES	30
------------------------------	----

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Clasificación de las Hormonas Tiroideas	6
Tabla 2-1: Hormonas de la Hipófisis.....	7
Tabla 3-1: Funciones del cortisol	9
Tabla 4-1: Secuelas provocadas por el covid-19	17
Tabla 5-3: Resultados Obtenidos	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-2: Metodología con investigación en escala y algoritmo de la búsqueda	21
--	----

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 1)
- ANEXO B:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 2)
- ANEXO C:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 3)
- ANEXO D:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 4)
- ANEXO E:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 5)
- ANEXO F:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 6)
- ANEXO G:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 7)
- ANEXO H:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 8)
- ANEXO I:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 9)
- ANEXO J:** MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 10)

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la evidencia disponible sobre el papel que juega el cortisol en la morbilidad y mortalidad del coronavirus (COVID-19) mediante una revisión sistemática. El diseño utilizado fue de tipo no experimental, descriptivo de corte transversal y correlacional donde se recolectaron 6246 artículos científicos durante el periodo abril – septiembre 2021. Considerándose criterios tanto de exclusión como de inclusión, se obtuvo una muestra de treinta artículos. Se realizó un estudio bibliográfico documental en donde se aplicó la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), a través de la cual se identificó un número limitado de elementos, que previamente fueron buscados, recolectados y analizados, se obtuvieron de distintas fuentes, generando así una explicación de la relación de los niveles séricos del cortisol y la enfermedad del COVID-19. Como resultado se identificó que la relación que existe entre los niveles de cortisol sérico y la morbilidad por COVID-19, se ve influenciada por el consumo de cortisol para combatir enfermedades inflamatorias. Además, que el uso de esteroides inhalados o sistémicos puede reducir las secreciones de cortisol durante el estrés agudo y que en ocasiones en esta fase de estrés, la síntesis del transportador de cortisol disminuye, por lo que aumenta su parte libre, ya que los pacientes críticamente enfermos se ven afectados por la activación del eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HHS), que aumenta la síntesis y secreción de cortisol. Por ello se recomienda mantener medidas de bioseguridad para evitar la propagación de COVID-19, acudir al médico para recibir un tratamiento oportuno y eficaz con el fin de combatir esta enfermedad.

Palabras clave: <MORBILIDAD>, <MORTALIDAD>, <CORTISOL>, <ESTRÉS>, <COVID-19 >, <METODOLOGÍA PRISMA>.



1024-DBRA-UTP-2022

ABSTRACT

The aim of this work was to analyze the available evidence on the role that cortisol plays in the morbidity and mortality of coronavirus (COVID-19) by means of a systematic review. The design used was non-experimental, descriptive, cross-sectional and correlational, where 6.246 scientific articles were collected during April - September 2021. Considering both exclusion and inclusion criteria, a sample of thirty articles was obtained. A literature review was carried out where the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) methodology was applied, through which a limited number of elements were identified, these ones previously searched, collected and analyzed and obtained from different sources, in this way generating an explanation of the relationship between serum cortisol levels and COVID-19 disease. As a result, it was identified that the relationship between serum cortisol levels and morbidity due to COVID-19 is influenced by the consumption of cortisol to combat inflammatory diseases. In addition, the use of inhaled or systemic steroids can reduce cortisol secretions during acute stress and sometimes in this phase of stress, the synthesis of the cortisol transporter decreases, thus increasing free cortisol, since patients critically ill are affected by activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, which increases cortisol synthesis and secretion. Therefore, it is recommended to maintain biosecurity measures to prevent the spread of COVID-19, go to the doctor to receive timely and effective treatment in order to combat this disease.

Keywords: <MORBILITY>, <MORTALITY>, <CORTISOL>, <STRESS> <COVID-19>, <PRISMA METHODOLOGY>.



Lic. Edison Hernán Salazar Calderón

0603184698

INTRODUCCIÓN

Se considera que el cortisol es una hormona esteroide producida por las glándulas suprarrenales. Se encuentra en la parte superior de cada riñón y está regulada por la glándula pituitaria. También se llama "glándula principal", que tiene el tamaño de un guisante y se encuentra en la parte inferior del cerebro. El momento en que el cortisol se libera en la sangre, puede desempeñar un papel en diferentes partes del cuerpo para ayudarlo a: sobrellevar el estrés o el peligro, aumentar el metabolismo de la glucosa en el cuerpo, controlar la presión arterial y reducir la inflamación.

Esta hormona también es necesaria para la respuesta de lucha o huida, que se produce de forma natural y saludable en una amenaza percibida. La cantidad de cortisol producida por el organismo está altamente regulada para asegurar el correcto equilibrio. La regulación inmunológica, función cardiovascular y metabolismo se pueden ver alterados por el incremento de cortisol sérico, a pesar de ser una respuesta al estrés e incluso presentarse en condiciones normales de salud, (Téblick et al., 2019: p. 4).

Razones como el estrés fisiológico por patología crítica y cirugía electiva elevan las concentraciones séricas de cortisol y paralelamente la biodisponibilidad por medio de la activación del eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal, y disminución del metabolismo del cortisol.

Se ha implicado al cortisol como la causa de una vasta gama de trastornos de salud psicológica y física, al ser considerado el brote del covid-19 como una emergencia de salud pública mundial se ha convertido en un desafío para la resiliencia psicológica, es así que el sistema nervioso central, el sistema endocrino y el sistema inmunológico interactúan de posibilidades bastante complicadas teniendo el cortisol mayor importancia en pacientes con coronavirus ya que se han dado casos en los en cada individuo pueden aparecer o empeorara factores estresantes, (Kontoangelos et al., 2021: p. 47).

La hipercortisolemia puede ser causada por la actividad suprimida de las enzimas que metabolizan el cortisol y, por consiguiente, a la eliminación de la hormona adrenocorticotrópica, esto se puede dar a lo largo de una patología crítica ya que es aquí en donde se ve limitada la degradación de esta hormona del estrés, (Boonen et al., 2013: p. 54).

Existen sub grupos de pacientes en donde el SARS-CoV-2, causa complicaciones frecuentes, al ser considerado como una enfermedad crítica se puede dar un incremento de los niveles de cortisol ya que los receptores mineralocorticoides (MR) hacen que en las células epiteliales y endoteliales se encuentran infectadas con el virus incitan la liberación de adenosina 5'-trifosfato (ATP) que después actúa otra vez sobre los receptores purinérgicos, no obstante dicha dinámica no está completamente clara, pero si se asegura que podría causar insuficiencia suprarrenal, (Hashim et al., 2021: p. 41). Como en todo en la vida, hormonalmente además requerimos un equilibrio. El cortisol, pese a ser conocido como una de las hormonas del estrés, es imprescindible para regular varias

funcionalidades, sin embargo, una vez que se incrementa o reduce en forma sostenida su producción y se rompe su equilibrio puede alterar varios procesos.

El estudio actual permitirá interpretar con toda la evidencia disponible lo que se conoce hasta el momento sobre la asociación del cortisol y el Covid – 19, convirtiéndose en un aporte al mundo de la ciencia en general y a la vez mejorar la comprensión de esta relación y proveer mejores formas de tratamiento a las personas afectadas. Por otro lado, las conclusiones de esta investigación servirán como antecedente para más estudios.

Antecedentes de investigación

Se admitieron un total de 535 pacientes en tres casas de salud distintas, entre los meses de marzo y abril, de quienes se sospechaba podían tener COVID-19, razón por la cual fueron sometidos a diferentes análisis hematológicos en donde estaba incluido la concentración de cortisol en sangre. Después de 2 días de su ingreso fueron evaluados por un grupo de investigadores británicos mismos que encontraron una gran diferencia entre los pacientes infectados con el virus y quienes no lo estaban; es así que en un total de 403 pacientes en quienes se confirmó tenían el virus presentaron niveles de cortisol sérico elevados. Fallecieron alrededor de un 27% del total de ingresos en los diferentes hospitales, pero aun así quienes presentaban niveles de cortisol en sangre menores a 744 nm/l sobrevivieron entre 4 y 6 semanas a diferencia de quienes tenían niveles de cortisol mayores al nombrado anteriormente que resistieron tan solo 2 semanas hospitalizados. Es así que los autores llegaron a la conclusión que se podría tomar a la concentración sérica de cortisol como un indicador de deterioro temprano, y de esa forma poder clasificar a los pacientes entre quienes poseen mayor y menor riesgo de muerte, (Tan et al., 2020: p. 62).

En un programa de detección de rutina un paciente de sexo masculino quien tenía 51 años de edad arrojó positivo para covid 19, en los resultados de una prueba PCR de una muestra nasofaríngea obtenida. Diez días antes de la confirmación del virus había tenido vomito únicamente, ya que negó episodios de fiebre, diarrea, dolor abdominal, entre otros. El momento de ingreso a la casa de salud tenía los signos vitales estables, y no tenía ningún síntoma, no se realizaron exámenes de laboratorio complementarios, pero si una placa de tórax que fue completamente normal. Al confirmarse que es un paciente asintomático no recibió ningún medicamento y se le otorgó alta domiciliaria junto con recomendaciones de aislamiento para evitar mayor propagación aérea, (Hashim et al., 2021: p. 14). Se determinaron factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en una unidad de cuidados intensivos dentro de una clínica. El objetivo fue identificar los factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en una unidad de cuidados intensivos. Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico. La muestra estuvo compuesta por pacientes COVID-19 atendidos en la Clínica Buena

Esperanza de abril a junio de 2020. Las variables fueron: resultado (lugar de hospitalización: unidad de cuidados intensivos o servicio de medicina interna) y exposición (edad, sexo, período de enfermedad, comorbilidades y pruebas de laboratorio como niveles de lactato deshidrogenasa, ferritina, dímero D y proteína C reactiva). En cuanto a los resultados se evaluaron setenta y seis (76) pacientes (60 en el servicio de medicina interna y 16 en la unidad de cuidados intensivos). La edad media fue de 52 años y predominó el sexo masculino (81,6%). Finalmente, los niveles de lactato deshidrogenasa, dímero D y proteína C reactiva elevados están asociados al ingreso a una unidad de cuidados intensivos durante la hospitalización y podría reflejar la gravedad de la enfermedad, (Lozano., 2021: p. 44).

El autor Vences (2020: p. 23), realizaron un estudio de tipo prospectivo el cual estaba conformado por pacientes con mayoría de edad, quienes en ese momento se encontraban hospitalizados y con diagnóstico positivo para Covid-19, se llegó a un grupo de estudio con un total de 544 personas, la mayoría de sexo masculino y con una edad media de 61 años. El propósito del estudio era encontrar factores que predispongan la mortalidad en pacientes hospitalizados y contagiados por el virus, finalmente se llegó a la conclusión de que las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión (34,1%) y obesidad (25,9%), en cuanto a la sintomatología que se presenta con mayor frecuencia se encontró, disnea (82,2%) y tos (53,9%). Un total de 114 pacientes que recibieron ventilación mecánica, 38 ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos. La necesidad de soporte ventilatorio, mayor afectación pulmonar, comorbilidades y marcadores inflamatorios se asociaron con la mortalidad. Se encontró que, por cada 10 años de aumento en la edad, el riesgo de morir aumentaba en un 32%.

Para el autor Martínez (2020: p. 22), en su investigación determinaron la importancia de un diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. La pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 ha desencadenado una crisis sanitaria y económica sin precedentes. Aunque el diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 es microbiológico, las técnicas de imagen juegan un papel importante para respaldar el diagnóstico, clasificar la gravedad de la enfermedad, orientar el tratamiento, detectar complicaciones y evaluar la respuesta al tratamiento, y las radiografías de tórax, ya sean obtenidas en conjuntos de rayos X convencionales o con unidades portátiles, son la prueba de imagen de primera línea porque están ampliamente disponibles y son económicas. La TC de tórax es más sensible que las radiografías simples de tórax, y los estudios de TC permiten identificar complicaciones además de la afectación pulmonar, así como diagnósticos alternativos sugestivos. Los hallazgos radiológicos más comunes en COVID-19 son las opacidades del espacio aéreo, que son típicamente bilaterales, periféricas y ubicadas principalmente en los campos inferiores.

El autor Morón (2021: p.12), realizó una investigación sobre el estrés y bruxismo por Covid-19 relacionados con enfermedades periodontales. Debido a la pandemia de COVID-19 del año 2020, se han ido desarrollando problemas de gran trascendencia con consecuencias en la salud general,

incluida la salud mental y bucal. El estrés y la angustia han generado manifestaciones clínicas psicosociales como ansiedad, depresión, entre otras. Los problemas orales como el bruxismo definido como rechinar inconsciente de los dientes y la parafunción mandibular persistente dan como resultado problemas patológicos en la articulación temporomandibular, los músculos asociados, el ligamento periodontal y la fractura del diente. Se ha estudiado que una persona con estrés libera moléculas en el cuerpo que conducen a la depresión, y este metabolismo puede llevar al desánimo, alterado por la renuencia a realizar hábitos de higiene bucal o mirar al tabaco para liberar el estrés, por lo que estas son condiciones que van círculo vicioso que afecta la salud periodontal. El estrés crónico es dañino ya que se mantiene en el tiempo estimulando el hipotálamo en una serie de hormonas, desencadenando la liberación de glucocorticoides como el cortisol, demostrado en estudios relacionados con una disminución de las defensas del organismo y esto se convertirá en un factor de riesgo para el desarrollo periodontal enfermedad.

Según el autor Moris (2021: p. 11), en su investigación sobre el entrenamiento de fuerza y estrés durante la pandemia del COVID-19. El objetivo fue evaluar el efecto de una sesión de entrenamiento de fuerza en los niveles de cortisol de los hombres y correlacionarlo con la puntuación de estrés durante la pandemia de COVID-19. Diez voluntarios físicamente activos de entre 18 y 31 años participaron en el estudio. Después de un descanso de 48 horas, se aplicó una anamnesis, valoración de la composición corporal, hemodinámica en reposo, valoración de la variabilidad de la frecuencia cardíaca, extracción de sangre. Se observó una reducción en los niveles de cortisol un día después de la sesión de entrenamiento de fuerza. Una sola sesión de entrenamiento de fuerza de alta intensidad redujo efectivamente el cortisol en hombres adultos que tenían altos niveles de estrés percibido durante la pandemia de COVID-19.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

- Analizar la evidencia disponible sobre el papel que juega el cortisol en la morbilidad y mortalidad del COVID-19, mediante una revisión sistemática.

Objetivos específicos

- Establecer la relación existente entre los niveles séricos de cortisol y COVID-19, a través de documentación oficial.
- Identificar la dependencia entre los niveles de cortisol sérico y la morbilidad por COVID-19.
- Interpretar la relación entre los niveles de cortisol sérico y la mortalidad por COVID-19.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Bases teóricas

1.1.1. Tiroides

Esta glándula tiene la función de producir la hormona tiroidea, la cual tiene la capacidad de actuar sobre los tejidos e incluso las células de cada individuo, satisfaciendo distintas necesidades de diferentes tejidos periféricos, (Peña, 2020, p. 41).

Las hormonas tiroideas se detallan a continuación en la siguiente tabla, las cuales tienen relación directa con la cantidad de yodo que se encuentra en su composición.

Tabla 1-1: Clasificación de las Hormonas Tiroideas

Hormona Tiroidea	Descripción
T1	Cuenta con un solo ión de yodo, cuya denominación es monoyodotirosina (MIT)
T2	Cuenta con dos iones de yodo, denominado diyodotirosina (DIT)
T3	Surge de la unión entre una monoyodotirosina, diyodotirosina. Se denominan triyodotironina la cual cuenta con tres iones de yodo.
T4	Surge de la unión entre dos diyodotirosina que cuenta con cuatro radicales de yodo, y se denomina tiroxina.

Fuente: (Brandan et al., 2018: p. 21).

Realizado por: Paredes, Mary, 2021.

Las hormonas tiroideas producen un aceleramiento en el metabolismo de cada uno de los tejidos del cuerpo, a excepción de la retina, bazo, testículos y los pulmones. Generalmente, con la aceleración del metabolismo se incrementa el consumo de glucosa, grasas y proteínas, (Brandan et al., 2018: p. 48).

1.1.2. Hipófisis

La hipófisis es considerada una de las glándulas principales debido a que dentro de ella se producen una variedad de hormonas, siendo algunas las reguladoras de distintas funciones del

sistema endócrino. Esta hormona se encuentra situada en la base del cráneo, tiene una relación directa con el sistema nervioso central por medio del hipotálamo por medio del cual se generan relaciones anatómicas y funcionales, (SEEN et al., 2020: p. 16).

Las hipófisis producen las siguientes hormonas, además se evidencia las funciones que cumple la misma se detallan a continuación:

Tabla 2-1: Hormonas de la Hipófisis

Hormona	Descripción
Hormona de Crecimiento	Permite el crecimiento en la etapa de la infancia y la adolescencia, además, de mantener la salud y el bienestar en la etapa adulta.
Hormona estimulante de la tiroides	Permite la regulación de la tiroides
Hormonas reguladoras de las gónadas	Permite el adecuado funcionamiento de los ovarios y testículos
Hormona reguladora de la corteza suprarrenal	Permite el equilibrio metabólico
Prolactina	Útil en la lactancia y la función sexual.

Fuente: (SEEN, 2020, p. 17).

Realizado por: Paredes, Mary, 2021.

1.1.3. Hormonas

Las hormonas corresponden a los distintos mensajes químicos del cuerpo humano, las cuales viajan por medio del torrente sanguíneo a cada uno de los tejidos y órganos. Tienen un efecto lento y con el pasar del tiempo ayuda en los distintos procesos tales como:

- Crecimiento
- Metabolismo
- Funciones sexuales
- Estados de ánimo, entre otros.

1.1.4. Hormona adrenocorticotrópica

La hormona adrenocorticotrópica permite la estimulación de la corteza de las glándulas suprarrenales, las cuales generalmente segregan glucocorticoides como el cortisol. Es segregada por la parte anterior de la hipófisis, en respuesta a factores de estrés, (Vivas, 2016, p. 14).

Esta hormona presenta una serie de mecanismos de acciones que regulan la acción biológica de un tejido en específico.

Una serie de acciones permite que las distintas hormonas para que sean distribuidas por medio de la sangre alrededor de todo el organismo, (Vivas, 2016, p. 14).

1.2. Cortisol

Se considera al cortisol como una hormona de tipo esteroidea, que posee gran influencia sobre el metabolismo de moléculas como grasas, proteínas y carbohidratos. Además, estimula tanto la generación como la reducción de glucosa en la célula, (Romo, 2016, p. 17).

Es una hormona que puede llegar a liberarse bajo situaciones de estrés, provocando un incremento de glucosa en el torrente sanguíneo y como consecuencia se podría afectar el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos. A pesar de eso es una hormona importante ya que representa alrededor del 95% de la actividad glucocorticoide, (Veloz, 2017, p. 69).

El cortisol es considerado el principal glucocorticoide que es producido por las glándulas suprarrenales, es liberado por medio de la mitocondria y es indispensable la presencia de calcio para ser secretado. La fórmula química es $C_{21}H_{30}O_5$, conformado por 21 átomos de carbono en distribución pregnano, doble enlace $C_4=C_5$, y un oxígeno en posición C_3 , C_{11} y C_{20} . La síntesis del cortisol se realiza por medio de la hidroxilación en el carbono 17 del compuesto pregnenolona, luego pasa a 17-OH-progesterona, posteriormente pasa a 11-desoxicortisol y finalmente en la mitocondria pasa a cortisol, (Calle et al., 2015: p. 39).

El cortisol, una hormona esteroidea, se sintetiza a partir del colesterol. Se sintetiza en la capa de la zona fasciculada de la corteza suprarrenal. La hormona adrenocorticotrópica (ACTH), liberada por la pituitaria anterior, funciona para aumentar los receptores de LDL y la actividad del colesterol desmolasa, que convierte el colesterol en pregnenolona y es el paso limitante de la síntesis de cortisol. La mayoría de los glucocorticoides circulan en forma inactiva, unidos a la globulina transportadora de corticosteroides (CBG) o a la albúmina. La forma inactiva se convierte en su forma activa por la 11-beta-hidroxiesteroide deshidrogenasa 1 (11-beta-HSD1) en la mayoría de los tejidos, mientras que la 11-beta-HSD2 inactiva el cortisol de nuevo a cortisona en el riñón y el páncreas, (Thau et al., 2021: p. 58).

La mayor parte del cortisol circula en la sangre unido a las proteínas plasmáticas y pequeñas cantidades circulan en forma libre y biológicamente activa. Predominantemente, los inmunoensayos miden el cortisol total en suero, por lo que las concentraciones pueden parecer altas en situaciones en las que se elevan las concentraciones de CBG, como el embarazo y la terapia con estrógenos. Se han desarrollado algunos reactivos analizadores comerciales para medir únicamente la fracción de cortisol "libre". Estos ensayos se han desarrollado para medir el cortisol en muestras de saliva, (Perry et al., 2013: p. 22).

Tiene dos acciones principales: estimula la gluconeogénesis (la descomposición de proteínas y grasas para proporcionar metabolitos que se pueden convertir en glucosa en el hígado) y activa las vías antiestrés y antiinflamatorias. También tiene una actividad mineralocorticoide débil. El cortisol juega un papel importante en la respuesta del cuerpo al estrés. Ayuda a mantener las concentraciones de glucosa en sangre aumentando la gluconeogénesis y bloqueando la captación

de glucosa en tejidos distintos del sistema nervioso central. También contribuye al mantenimiento de la presión arterial al aumentar los efectos constrictivos de las catecolaminas en los vasos sanguíneos, (Thau et al., 2021: p. 45).

El cortisol sérico es una medida de la gravedad de la enfermedad subyacente. Cuanto más grave sea la enfermedad, mayores serán los niveles de cortisol circulante y mayores serán las posibilidades de mal pronóstico o mortalidad. No es sorprendente que un estudio reciente haya encontrado que un mayor cortisol sérico se asoció con un mal pronóstico en pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), (Rimesh et al., 2020: p. 45).

1.2.1. Funciones del cortisol

A continuación, en la siguiente tabla se detalla las funciones que presenta el cortisol:

Tabla 3-1: Funciones del cortisol

FUNCIONES	DESCRIPCIÓN
Respuesta Inmune	Presentan una serie de acciones con respecto al sistema inmune por ejemplo permiten la apoptosis de las células T, disminuyen la producción de anticuerpos B y disminuyen la migración de neutrófilos durante el proceso de información.
Respuesta al estrés	El cuerpo humano tiene la capacidad de responder tanto a factores externos como internos. En situaciones de estrés genera una respuesta en base al grado de amenaza. El sistema nervioso central se activa, y genera la respuesta de escape lo que deriva a varias respuestas tanto hormonales como fisiológicas. Las amígdalas son las responsables de las sensaciones como el miedo, excitación y los estímulos con el fin de generar una respuesta adecuada, por lo que si es necesario esta parte del cuerpo humano envía una señal al hipotálamo por causa del estrés. El hipotálamo permite la activación de las glándulas suprarrenales que liberan catecolaminas dentro de las cuales se encuentra la epinefrina. A medida que el cuerpo continúa percibiendo los estímulos como una amenaza, el hipotálamo activa el eje HPA. El cortisol se libera de la corteza suprarrenal y permite que el cuerpo continúe en alerta máxima. De manera aguda, los mecanismos catabólicos del cortisol proporcionan energía al cuerpo.
Homeostasis de glucosa y proteínas	El cortisol incrementa la disponibilidad de la glucosa para uso del cerebro. Cumple la función de actuar sobre el hígado, músculos, tejido adiposo y el páncreas. Dentro del hígado por medio de la presencia de niveles altos de cortisol se incrementa el proceso de gluconeogénesis. En las células musculares se disminuye el consumo de la glucosa y se incrementa la degradación de varias proteínas. En el tejido adiposo se da el incremento de la lipólisis, es decir la disponibilidad de glicerol y ácidos grasos. Finalmente, actúa sobre el páncreas para disminuir la insulina y aumentar el glucagón. El glucagón es una hormona peptídica secretada por las células alfa pancreáticas

para aumentar la glucogenólisis hepática, la gluconeogénesis hepática, la cetogénesis hepática, la lipólisis y disminuir la lipogénesis. El cortisol mejora la actividad del glucagón, la epinefrina y otras catecolaminas.

Fuente: (Thau et al., 2021: p. 33).

Realizado por: Paredes, Mary, 2021.

1.2.2. Valores normales del cortisol

La secreción del cortisol por lo general se produce por tres causas: la primera debido a la presencia de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), la segunda en un ritmo diurno o pro estrés, por lo que puede ser denominado cortisol basal am (antes del meridiano) y cortisol pm (después del meridiano). Cortisol am oscila entre 138-635 nanomoles por cada litro mientras que el cortisol pm oscila entre 83-441 nanomoles por cada litro. Por lo general los niveles de cortisol incrementan y disminuyen en el transcurso del día, por lo que las horas de mayor producción son a las 6 y 8 de la mañana mientras que las horas de menor producción es en horas de la noche, (Calle et al., 2015: p. 18).

1.2.3. Proceso de Síntesis del cortisol

La síntesis del cortisol se da en las glándulas suprarrenales, específicamente en la zona de fascículos, convirtiéndose así el colesterol la principal materia prima para que se lleve a cabo este proceso, mismo que se puede originar a través de la dieta con la ingesta de alimentos o sintetizado por medio del acetato y AcetilCoA, (Calle et al., 2015: p. 1).

El proceso inicia en la mitocondria, por medio de la transformación del colesterol a pregnenolona, la cual luego se transforma en 17-OH-PREGNELONA y posteriormente pasa a 17-OH-progesterona. Luego en 11-desoxicortisol para finalmente generarse el cortisol. La conversión de esta sustancia es generada por medio de la incidencia de varias enzimas que proceden de la familia de proteínas de tipo citocrómicas P-450 que se encuentran dentro de la mitocondria o el retículo endoplasmático, (Calle et al., 2015: p. 7).

1.2.4. Alteraciones del cortisol

1.2.4.1 Hiper cortisolismo

Se caracteriza por tener elevadas concentraciones de cortisol en la sangre a causa de una alteración en el eje hipotalámico adrenal, es directamente proporcional con la existencia o padecimiento de enfermedades crónicas. Puede ser de tipo endógeno o exógeno, este generalmente es causado por la ingesta o consumo excesivo de fármacos, (Zuluaga et al., 2012: p. 5).

El hipercortisolismo endógeno (HE), es denominado síndrome de Cushing, enfermedad muy poco común que es ocasionada por la exposición de forma prolongada del incremento desmedido de glucocorticoides endógenos en los tejidos, (Cabrera et al., 2017: p. 2).

Esta enfermedad posee varias características, signos y síntomas que imposibilita realizar actividades diarias o incluso sencillas; ya que se presenta con cansancio, descalcificación de los huesos y menos fuerza muscular además de la presencia de estrías de color morado en extremidades y abdomen acompañados de atrofia de la piel, (Romo, 2016, p. 8).

1.2.4.2. Hipocortisolismo

Se origina por una insuficiencia suprarrenal de tipo primario, conocida también como la enfermedad de Addison, generada principalmente por una adrenalitis autoinmune. Otra de las causas son malignidad, infección o hemorragia suprarrenales. Esta insuficiencia es generada por el déficit de ACTH por parte de la glándula pituitaria, generada por una enfermedad hipofisaria, siendo la más común la supresión del eje HPA mediante el uso excesivo de glucocorticoides exógenos, (Thau et al., 2021: p. 12).

1.3. Estrés

La salud mental comprende una gama amplia de actividades que están directa o indirectamente relacionadas con el bienestar mental, que incluye la definición de salud según la Organización Mundial de la Salud que es: “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de afecciones o enfermedades” (Muñoz et al., 2020: p. 6).

Se definió al estrés como una contestación general del organismo bajo cualquier estímulo estresor o además llamada situación estresante.

Concepto que ha sido usado por primera ocasión por el fisiólogo canadienses Hans Selye en torno al año 1956, año en el que se lo consideraba como una amenaza real o supuesta, pero que perjudicaría física o psicológicamente al ser humano y como consecuencia tendrá una respuesta fisiológica.

Era catalogado como un estado que amenazaba a la armonía y homeostasis del cuerpo, (Romo, 2016, p. 28).

Diferentes partes del cuerpo cumplen funciones importantes, una vez que la persona ha pasado por una situación estresante o alarmante, generando diferentes estímulos iniciando por el sistema nervioso central que es el encargado de generar las emociones a nivel del hipocampo específicamente, de igual forma se produce la hormona el estrés a través de las glándulas suprarrenales e incluso se ve comprometida la amígdala ya que es la encargada de almacenar y procesar diferentes emociones, (Carvajal et al., 2019: p. 41).

El estrés de tipo crónico por su parte es generado por la alta presión durante largos períodos de tiempo de trabajo, lo cual tienen una relación directa con las patologías tanto de los sistemas nervioso, inmune y endócrino, (Aponte, 2018, p. 19).

Se pueden generar daños tanto psicológicos como físicos en cada una de las personas, junto con elevados niveles de estrés ocasionando falta de interés en las acciones diarias, todo esto al estar sometido a situaciones que generen riesgo o miedo, (Carvajal et al., 2019: p. 45).

Los síntomas generales del estrés se detallan a continuación: dolor de cabeza, espasmos a nivel del esófago, acidez, náuseas, mareos, dolor en el pecho, dolor de espalda, incremento de las micciones, disminución de la capacidad de la memoria, sudoración excesiva, fatiga, cansancio, insomnio y diarrea. Otras afectaciones se dan por medio del metabolismo, del corazón, gastrointestinal, entre otros, (Bairero et al., 2017: p. 14).

1.3.4. Factores estresantes

A continuación, en la tabla 4, se detallan los factores que generan estrés, los cuales pueden provocar cambios positivos y negativos en la calidad de vida de las personas.

Tabla 4-1: Factores estresantes

Factor estresante	Descripción
Internos	Producidos en el yo interno del individuo, procesos biológicos es decir enfermedades agudas o crónicas.
Externos	Producidos por el entorno que le rodea al ser humano, puede ser de tipo laboral, educación, familiar, económico, social entre otros.
Psicosociales	Son situaciones que de manera directa no generan estrés, sin embargo, pueden ser considerados estresores cuando la persona no puede controlarlos de manera oportuna y generan cierto tipo de tensión o molestia. Estos pueden ser: evaluación de desempeño laboral, académico, concursos de mérito y oposición, exámenes, entre otros.

Fuente: (Carvajal, et al., 2019: p. 21).

Realizado por: Paredes, Mary, 2021.

1.3.5. Tipos de estrés

1.3.5.1. Estrés

Se lo considera o denomina como un estrés positivo, y la persona suele disfrutar de una excelente salud física y mental, lo que le permite alcanzar su máximo potencial. Se puede lograr un estado de armonía y paz, existe un sentimiento de alegría y afecto entre el individuo y el entorno que lo

rodea, desarrollándose una experiencia placentera, estimulante y equilibrada, para que las dificultades de la vida se resuelvan de manera objetiva, (Carvajal et al., 2019: p. 21).

1.3.5.2. Distrés

Esto es lo contrario a la definición anterior porque contienen aspectos negativos. Debido a la producción de una gran cantidad de estimulación, esta presión se vuelve excesiva, lo que está directamente relacionado con la fatiga acumulada, la agitación mental crónica severa y la tensión física y se encuentra provocada por la sobrecarga de trabajo, que puede provocar un desequilibrio físico y psicológico, reduciendo la productividad humana y la aparición de enfermedades, (Carvajal et al., 2019: p. 22).

1.3.6. Estresores

Los estresores son reconocidos como estímulos que generan distintas situaciones en el estrés dentro de un individuo los cuales se detallan a continuación según lo mencionado por, (Romo, 2016, p. 28).

1.3.6.1. Acontecimientos vitales

Son aquellos momentos que tienen como consecuencia cambios bruscos e importantes en el vivir de las personas, se los conoce también como situaciones incontrolables como la pérdida de un familiar cercano, y accidentes con consecuencias, (Romo, 2016, p. 28).

1.3.6.2. Estresores permanentes

Son todas las circunstancias que afecten negativamente a la persona, como por ejemplo problemas de falta de dinero o deudas, padecimiento por maltrato físico o psicológico, el tener una enfermedad crónica o incluso situaciones que se pueden dar en su ambiente laboral, (Romo, 2016, p. 28).

1.3.6.3. Acontecimientos menores y con carácter de cotidianidad

Refiere a las diferentes situaciones diarias que ocasionan irritación o cierto nivel de frustración, tienen mayor relevancia ya que vuelve a la persona más vulnerable a causa de incomodidades y fastidios cotidianos, (Romo, 2016, p. 28).

Todas las reacciones emocionales tienen una intensidad ligera o grave y podrían provocar que las personas desarrollen medidas de afrontamiento firmes, con el objetivo de adaptarse a esta nueva realidad, es decir a la pandemia que se está enfrentando a nivel mundial causada por el virus

SARS-COV-2 (COVID-19) o, al contrario, generando conductas des adaptativas a nivel conductual, emocional o cognitivo, que simplemente limitan el funcionamiento de su conducta y emociones pasando por la Fase de alarma, las cuales son las manifestaciones generales inespecíficas que le afectan al individuo de la misma manera y no le permiten adaptarse, en la fase de resistencia el cuerpo se mantiene activo y el sistema inmune se debilita y se expone a otros factores de estrés, también la fase de extenuación la cual genera un agotamiento por la causa de estrés, finalmente el desgaste muscular y problemas psicológicos, (Muñoz et al., 2020: p. 65).

1.4. COVID-19

El Covid-19 es una enfermedad de tipo infeccioso generada por el coronavirus SARS-CoV-2 causante de varias enfermedades respiratorias. Los principales síntomas asociados con esta enfermedad son: fiebre, disnea, dificultad respiratoria, dolor muscular, confusión, dolor de garganta, pecho, vómito y náuseas, (Sucuy, 2020, p. 54).

COVID-19 se lo conoce también como enfermedad por nuevo coronavirus, la cual es causada por el Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV2), su rápida expansión provocó que la Organización Mundial de la Salud (OMS), el día 30 de enero del 2020, la declare como emergencia sanitaria de preocupación a nivel mundial, teniendo como base el impacto que el virus tenía en países subdesarrollados con disminución de infraestructuras sanitarias y la reconoció como una pandemia el día 11 de marzo del mismo año, el virus (SARS-CoV2) produce la afección (COVID-19) que en algunos casos genera el Síndrome de dificultad respiratorio agudo (SDRA) y un final fatal como la muerte, (Arias et al., 2020: p. 14).

El coronavirus proviene de una extensa familia de virus que tiene la capacidad de transmitirse de animales al ser humano.

Este virus origina síntomas similares a la gripe incluso enfermedades peligrosas, que ocasiona síndromes respiratorios muy graves, (Analuisa, 2020, p. 24).

El virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2) es el causante de la enfermedad del COVID-19, se ubica de forma taxonómica de la familia *Coronaviridae*.

Los coronavirus tienen forma esférica o irregular, con un diámetro aproximado de 125 nm. Su genoma está constituido por RNA de cadena sencilla, y con una longitud aproximada de 30.000 ribonucleótidos, (Díaz et al., 2020: p. 41).

El virus del SARS-CoV-2 presenta un alto índice de contagio por lo que se transmite de forma rápida de persona a persona por medio de la tos, secreciones del sistema respiratorio y por un contacto muy cercano. Presentan en la superficie glicoproteínas spike y proteínas hemaglutinina-esterasa, (Vargas et al., 2020: p. 17).

1.4.1. Estrategia inmunoinvasivas

Una de las principales estrategias inmunoinvasivas que utiliza el SARS-CoV, como el virus de la influenza, es eliminar la respuesta al estrés por cortisol del huésped. Una hipótesis muy interesante que se había propuesto es la expresión de ciertas secuencias de aminoácidos por el SARS-CoV que son imitadores moleculares de la hormona adrenocorticotrófica del huésped (ACTH). Esta forma de mimetismo molecular puede mitigar el aumento de cortisol inducido por el estrés, ya que los anticuerpos producidos contra las partículas virales destruirán inadvertidamente la ACTH circulante, (Pal et al., 2020: p. 21).

1.4.2. Síntomas

Esta afección produce síntomas muy similares a los de la gripe común, incluyendo tos, fiebre, mialgia, disnea, fatiga, entre otros. También uno de los principales síntomas que provoca es la pérdida súbita del olfato y el gusto (sin que la causa sea la mucosidad). En algunos casos graves se caracteriza por originar neumonía, sepsis, síndrome de dificultad respiratoria aguda y choque séptico que lleva a alrededor del 3 % de los afectados a la muerte, aunque tiene una tasa de mortalidad de 4,48 % y lamentablemente va ascendiendo, (Pérez et al., 2020: p. 14).

Estos síntomas están determinados con un porcentaje según Rodríguez (2020, p. 34), los cuales están asociados a este virus con tos (76-82%), fiebre (83-98%), dificultad respiratoria (17-29%) y disnea (31-55%), entre otros, que aún están en manera de estudio como descubrimientos radiográficos en los pacientes que presentaron un diagnóstico grave con alta similitud a la sintomatología provocada por los coronavirus respiratorios del Coronavirus del Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) y del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV). Entre dichos descubrimientos se describen en tomografías de pulmón sombras en vidrio esmerilado, también imágenes mixtas consolidadas, además el agrandamiento vascular en cualquier lesión ocasionada y bronquiectasias de tracción, (Rodríguez et al., 2020: p. 12).

1.4.3. Covid-19 y cortisol

Hallazgos de una investigación mostraron que el estrés y la ansiedad están asociados con los resultados de los pacientes. Las intervenciones psicológicas pueden mejorar la salud mental de los grupos vulnerables durante el COVID-19, (Ramezani et al., 2020: p. 41).

Se cree que, esta hormona del estrés, el cortisol puede llegar a ser responsable de varios resultados negativos en la salud física y mental. Pero, su impacto en el pronóstico de los pacientes con coronavirus no está claro. Es así que este virus se ha convertido en la causa principal de muchas otras enfermedades que no son de origen respiratorio, es así que estudios realizados anteriormente

se demostró que el estrés tiene gran importancia en la vulnerabilidad de contagio y recurrencia de infecciones de origen respiratorio, razón por la cual se justificaría que pacientes quienes fallecieron por covid-19 muestren en los resultados de sus análisis sanguíneos niveles de cortisol más elevados, en comparación con aquellos pacientes quienes lograron sobrevivir a la enfermedad.

De igual forma estos niveles elevados se correlacionaron con depresión y ansiedad que presento el grupo de estudio durante su fase de aislamiento.

El nuevo coronavirus tiene una amplia gama de gravedad de la enfermedad entre los pacientes. La Enfermedad del Coronavirus 2019 (COVID-19) causa daño viral a las células y provoca una tormenta reactiva de inflamación que resulta en la lesión multiorgánica, (Asadi-Pooya et al., 2020: p. 14).

Los eventos vitales estresantes y el estrés percibido durante la vida conducen a la activación del eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA), así como del sistema nervioso autónomo. Como resultado de la activación de HPA, los niveles de hormona liberadora de corticotropina (CRH), cortisol, epinefrina y norepinefrina aumentan en el suero, (Glaser et al., 2005: p. 41).

Un aumento de las hormonas del estrés exagera las respuestas inflamatorias al suprimir el sistema inmunológico humoral y celular y alterar el equilibrio de las citosinas pro inflamatorias. Estudios recientes han indicado cambios en las funciones inmunes en pacientes con COVID-19, (Shi et al., 2020: p. 17).

Como por ejemplo en el pulmón. Se podría producir tos a través de los receptores P2X3 purinérgicos en los nervios aferentes vagales. En las células endoteliales podría estimular la exocitosis de los cuerpos de Weibel-Palade (WPB) que contienen angiopoyetina-2, importante en la patogénesis del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) al aumentar la permeabilidad capilar y el factor Von Willebrand (VWF), que es mediador de las plaquetas, adhesión al endotelio y por tanto coagulación. Los niveles de angiopoyetina-2 y VWF están marcadamente elevados en el SDRA asociado a COVID-19, (Shi et al., 2020: p. 68).

Las diferencias por sexo en las complicaciones del SARS-CoV-2 y por qué están fuertemente asociadas con la edad, la raza, la diabetes y el índice de masa corporal.

También explica por qué las personas con grupo sanguíneo A tienen un mayor riesgo de infección grave que aquellas con grupo sanguíneo O. Se ha demostrado que la dexametasona es beneficiosa en pacientes con ARDS por coronavirus y se cree que actúa como un fármaco antiinflamatorio. Este artículo sugiere que una gran parte de su efecto puede deberse a la supresión de la secreción de cortisol.

Existe una necesidad urgente de probar la combinación de dexametasona y un antagonista de MR como la espirinolactona para bloquear de manera más efectiva la MR y, por lo tanto, la exocitosis de las WPB, (Edwards et al., 2020: p. 14).

1.4.4. Secuelas y consecuencias del covid-19

Tabla 4-1: Secuelas provocadas por el covid-19

Afectación clínica secular y consecuencias del coronavirus más frecuente	
Tejido o sistema	Síntomas seculares asociados al COVID -19
Vía aérea respiratoria superior	Grado residual de anosmia
Vía aérea respiratoria inferior	Disnea de esfuerzo
	Tos
	Secreción mucosa
	Dificultad para inspiración profunda
Muscular	Dolor torácico
	Debilidades generalizadas
Neurocognitivo	Dolores erráticos
	Falta de atención
	Pérdida de memoria
	Mala calidad del sueño
Psicológico	Insomnio
	Ansiedad
Digestivo	Depresión
	Atragantamiento
Otros	Sensación de plenitud
	Pérdida de peso

Fuente: (Molina, 2020, p. 14).

Realizado por: Paredes, Mary, 2021.

La tabla 4-1 resume las secuelas más frecuentes provocadas como consecuencia de haber sido diagnosticado con COVID-19, y también incluyendo a los afectados que presentan enfermedades respiratorias crónicas, los cuales se vuelven vulnerables a presentar consecuencias respiratorias peores con la obtención del virus, (Molina, 2020, p. 17).

CAPÍTULO II

1. MARCO METODOLÓGICO

1.4. Enfoque de investigación

1.4.1. Investigación cualitativa

El método de la presente investigación es de tipo cualitativo. Por medio del cual no se hace un levantamiento de información de tipo numérico, por el contrario, se da una interpretación directa de una biografía, fenómenos, datos de etnografía y toda información encontrada sobre un tema definido. Por lo general, permite la contribución a distintos problemas dentro del ámbito educativo y las ciencias sociales, (Iño, 2018, p. 47).

Para una revisión sistémica se aplica el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Este método hace referencia a un conjunto con número mínimo de elementos los cuales son basados en distintas evidencias que permite la presentación de una revisión sistemática. Permite que los distintos autores puedan generar un informe en base a distintos ensayos y con la ayuda de otras revisiones sistemáticas, principalmente aquellas que contengan una evaluación de cierta intervención. Adicionalmente, genera un valor crítico de alguna revisión sistemática que ha sido publicada, aunque no se trata de una herramienta con el fin de evaluación, (Barvo, 2020, p. 17). Se trata de un método que genera una guía de publicación de la investigación que ha permitido a mejora de las revisiones sistemáticas. Por medio de este método los distintos autores pueden planificar, preparar y publicar una revisión sistemática, (Hutton et al., 2016: p. 19).

1.5. Tipo de Estudio

Es un estudio observacional ya que se dio la descripción de un fenómeno que existe en cualquier población que es determinada con anterioridad. No se dio una relación directa entre el investigador y la población, por lo cual este tipo de estudio se limita en la descripción de un fenómeno suscitado y como se encuentra en la población. Este tipo de estudio presenta una sub clasificación misma que se es detallada a continuación:

1.5.1. Estudio descriptivo

El investigador permite la medición de las características y la distribución que tiene un fenómeno dentro de la población en un espacio de tiempo determinado. Describen la incidencia y las

características ms importantes generadas por un problema de la salud dentro de una población, (Veiga et al., 2012: p. 14).

Se identificó, caracterizó los aspectos con mayor relevancia de los distintos niveles séricos del cortisol y el COVID-19.

1.5.2. Estudio transversal

Por medio de este tipo de investigación observacional se da el análisis de distintos datos de información de las variables que fueron encontradas en un tiempo determinado y una población específica, (Veiga et al., 2012: p. 54). Se realizó un análisis y reconocimiento de datos enfocados en el estudio la identificación entre los niveles séricos y la enfermedad del covid-19.

1.5.3. Correlacional

El estudio de tipo correlacional o más bien llamada no experimental, permite las identificaciones de relación entre dos variables. Caracterizada porque primero se miden las variables y luego mediante la validación de hipótesis se estima el grado de correlación, (Valle, 2009, p. 37).

Se identificó la relación entre los niveles séricos de cortisol siendo esta la variable a ser comparada con la enfermedad del COVID-19, en base a la información bibliográfica que se obtuvo de las distintas bases de datos mencionadas anteriormente.

2.4. Identificación de variables

2.4.1. Variable dependiente

Niveles séricos de Cortisol

2.4.2. Variable independiente

Enfermedad del COVID-19

2.5. Diseño de investigación

El diseño de investigación es de tipo correlacional o más conocida como no experimental por medio de la cual se identifica la relación existente entre las dos variables de estudio. Para el desarrollo de una investigación bajo este diseño se identifica inicialmente tanto la variable

dependiente como independiente luego se debe convertir estas variables a un tipo de tratamiento experimental, para su interpretación mediante documentación bibliográfica.

Luego se da el levantamiento de información y a población a estudiar. Finalmente se da a comprobación de la hipótesis, así como la respuesta de las preguntas de investigación, (Agudelo et al., 2008: p. 17). Por el medio utilizado para la obtención de datos, se trata de una investigación de tipo documental, por medio de la cual se obtiene información basada en fuentes bibliográficas, es decir, a través de un análisis teórico. Es también conocida como una investigación del tipo bibliográfico, cuya característica principal es el análisis e información de libros, artículos científicos, publicaciones y otros escritos dentro del contexto científico, (Escudero et al., 2017: p. 22).

2.6. Criterios de Selección

2.6.1. Criterios de Inclusión

La información para identificar la relación existente entre los niveles séricos de cortisol y la enfermedad del COVID-19 se realizó en base a lo siguiente:

- Publicaciones de las distintas revistas científicas, artículos científicos y varias revisiones de la literatura.
- Artículos científicos tanto en inglés como en español.
- Informes de los distintos repositorios de las Universidades de todo el mundo.
- Revisiones sistemáticas publicadas entre los años 2015-2021.
- Publicaciones con información verificada tanto de los niveles séricos de cortisol y la enfermedad del COVID-19.
- Artículos que cumplan con el ACC (Average Count Citation) o a su vez posean factor de impacto SRJ (Scimago Journal Ranking).

2.6.2. Criterios de exclusión

- Sitios web que no sean validados científicamente.
- Publicaciones que no contenga fundamentación científica.
- Investigaciones fuera de los años de publicación que fueron preestablecidos.

2.7. Estrategias de búsqueda

La presente investigación se realizó por medio de una revisión bibliográfica también conocida como documental, en donde la recolección de datos se basó en la búsqueda sistematizada de la literatura en las siguientes bases de datos: Google Scholar, Scopus, Scielo, Dialnet, Science

Direct, Elsevier, Repositorios de las distintas Universidades del Mundo. Para escoger el documento que contiene la información se tomó en cuenta primordialmente la calidad científica. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante la técnica de observación y análisis, ejecutando una exhaustiva revisión de libros, conferencias y artículos científicos de revistas indexadas de las diferentes bases de datos científicas. Se aplicó una estricta selección de la literatura en la cual se basa esta investigación.

2.7.1. Procedimientos y población

La búsqueda de la información para determinar la relación existente entre los niveles séricos del cortisol y el COVID-19 de las siguientes bases de datos Google Scholar, Scopus, Scielo, Dialnet, Science Direct, Elsevier, Repositorios de las distintas Universidades del Mundo durante los últimos años de publicación, es decir, desde el año 2015 hasta el año actual. Los resultados de la búsqueda inicial detallaron alrededor de 6245 artículos. Por medio de los criterios de inclusión y exclusión dando como resultado alrededor de 290 artículos, los cuales fueron reducidos a la mitad en base a las variables de estudio. A partir de estos 145 artículos se seleccionó de manera exhaustiva solamente los que contienen información sobre los niveles séricos de cortisol y la enfermedad del COVID-19. De esta forma se seleccionaron un total de 25 artículos por medio de los cuales se generó el análisis e interpretación de resultados para la presente investigación.

2.7.2. Metodología de búsqueda

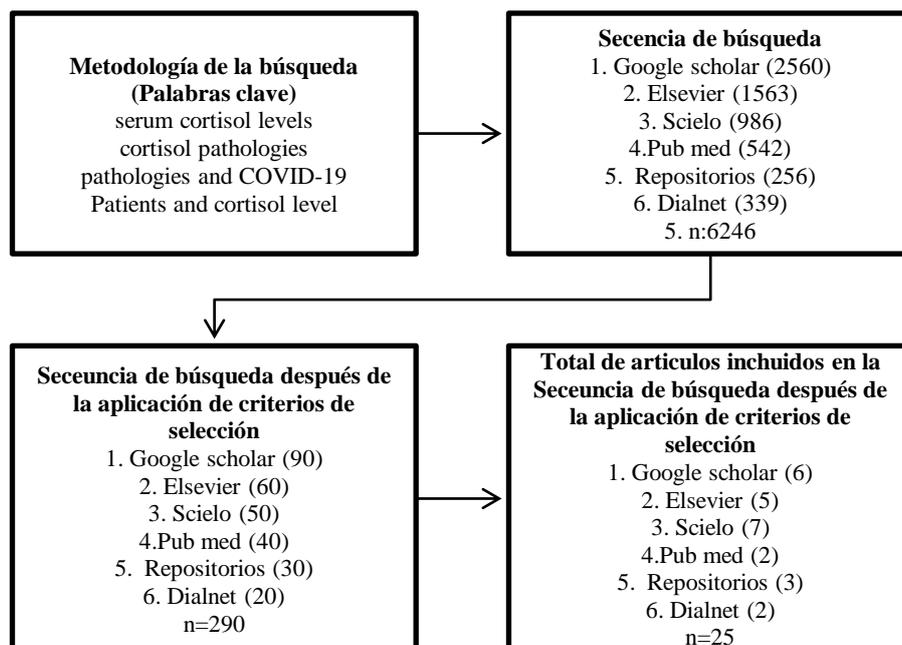


Gráfico 1-2: Metodología con investigación en escala y algoritmo de la búsqueda

Elaborado por: Paredes, Mary, 2021.

2.8. Instrumentos

Es un instrumento de forma estructurada, que contiene una serie de criterios para una evaluación establecida, por medio de la cual se califica la presencia o ausencia de algo por medio de alternativas como si, no, logra, no logra, presente, ausente muy útil para las técnicas de observación, (UAEH, 2016, p. 14).

2.8.1. *Ficha de Información*

Las fichas de información o bibliográficas es primordial en un proceso de investigación de forma especial en la consulta de libros o bases de datos principales con el fin de generar un análisis y argumentos para fundamentar un trabajo, (Santana, 2018, p. 18).

CAPÍTULO III

3. MARCO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Resultados

Tabla 5-3: Resultados Obtenidos

Autores del estudio y año	Tema de Investigación	Tipo de Investigación	Resultados
(Lozano & Palacios, 2021)	Factores Asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica 2020	Fuente Secundaria-Bibliográfica	Se dio una evaluación de 76 paciente, cuya edad media fue igual a 52 años y con predominancia en el género masculino. Identificaron que la probabilidad de ingreso a la unidad de Cuidados intensivos se debió a los altos niveles séricos de deshidrogenasa láctica, dímero D y proteína C.
(Beigmohammadi et al., 2021)	La asociación entre los niveles séricos de micronutrientes y la gravedad de la enfermedad en pacientes con COVID-19	Fuente Secundaria-Bibliográfica	Se realizó un estudio en 60 pacientes que se encontraban en la unidad de cuidados intensivos con COVID-19. La edad media fue de 53 años. Determinaron que los niveles séricos de los micronutrientes de vitamina A y Zinc estuvieron más alto que los niveles normales. Con respecto a los demás niveles séricos de los otros micronutrientes estos presentaron niveles más bajos de los normales.
(Viruez et al., 2021)	Los niveles bajos de eritropoyetina en suero se asocian con casos fatales de COVID-19 a 4150 metros sobre el nivel del mar	Fuente Secundaria-Bibliográfica	El estudio se realizó en 16 pacientes con una edad de 56 años, dentro de una UCI. La eritropoyetina sérica en las personas fallecidas fue 2,5 veces menor que en las personas que sobrevivieron, mientras que los niveles de hemoglobina fueron 1,24 veces más bajos.

(Esmaeil et al., 2021)	Niveles de citosinas séricas de pacientes con COVID-19 después de 7 días de tratamiento con Favipiravir o Kaletra	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Por medio de un tratamiento antiviral en pacientes de Covid se redujo los niveles séricos en los pacientes. En pacientes con Covid los niveles séricos IL-6, IL-8 e IFN se encontraban relativamente altos.
(Tekcan et al., 2021)	Relación entre la gravedad de la enfermedad y los niveles séricos de IL-6 en la anosmia por COVID-19.	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Se realizó un estudio en pacientes con y sin anosmia, donde los niveles séricos de IL-6 en pacientes sin anosmia se encuentran con valores normales, mientras que, en los pacientes con anosmia, los niveles séricos se encontraban más bajos (16,72 pg/mL).
(Nasiri Khodadadi & Molaei , 2021)	¿Afecta el nivel sérico de vitamina D los pronósticos de los pacientes con Covid-19?	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Analizaron los niveles séricos de Vitamina D, determinando que en la mayor parte de los casos los niveles estaban por debajo de los valores normales, lo cual se asocia con una estadía en cuidados intensivos con mayor prolongación.
(Arvinte , Singh , & Marick , 2020).	Niveles séricos de vitamina C y vitamina D en una cohorte de pacientes gravemente enfermos con COVID-19	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Los pacientes con Covid-19 se encuentran en estado crítico, con una edad media de 6 años, prevaleciendo el género masculino. Con respecto a los niveles séricos tanto de vitamina C como D tuvieron unos valores relativamente bajos, considerando a la edad avanzada y los niveles séricos de vitamina C factores codependientes de la muerte de los pacientes. Además, se estableció que la resistencia a la insulina y la obesidad factores influyentes.
(Liu , Martins , Peterson , & Hill , 2021)	Importancia clínica de medir los niveles de citosinas séricas como biomarcadores inflamatorios en casos de COVID-19 en niños y adultos	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Por medio de la medición de citosinas séricas se puede generar evaluar riesgos, seguimiento de la enfermedad, determinar del pronóstico, selección de la terapia y la predicción de la respuesta.

(Sabbatinelli et al., 2021)	La disminución de los niveles séricos del marcador inflamatorio miR-146a se asocia con una falta de respuesta clínica al tocilizumab en pacientes con Covid-19.	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Los pacientes que no respondieron al tratamiento con tocilizumab presentaron niveles séricos más bajos de miR-146a-5p.
(Nicola et al., 2020)	Niveles séricos de 25-hidroxivitamina D y síntomas de angustia psicológica en pacientes con trastornos afectivos durante la pandemia de COVID-19	Fuente Secundaria- Bibliográfica	La mayor parte de pacientes presentaron angustia psicológica tanto leve como moderada, vivir en el encierro provocado por la pandemia de COVID-19
(Sugiyama et al., 2021)	El nivel sérico de CCL17 se convierte en un marcado predictivo para distinguir entre enfermedad leve, moderada, grave, crítica en pacientes COVID-19	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Se identificaron cinco factores, IFN- λ 3, IL-6, IP-10, CXCL9 y CCL17, como predictores de la aparición de síntomas graves / críticos. Los factores se clasificaron en dos categorías. La categoría A incluía IFN- λ 3, IL-6, IP-10 y CXCL9, y sus valores aumentaron y disminuyeron rápidamente antes del inicio de la neumonía grave. La categoría B incluyó CCL17, que proporcionó una separación completa entre los grupos leve / moderado y grave / crítico en una fase temprana de la infección por SARS-CoV-2.
(Hatibie et al., 2021)	Niveles de ICAM-1 en pacientes con covid-19 con úlceras del pie diabético: un estudio prospectivo en el sudeste asiático	Fuente Secundaria- Bibliográfica	Los pacientes que tienen COVID-19 presentan niveles de ICAM-1 más altos con referencia a pacientes que no presentan esta enfermedad. Representando un marcador inicial para el COVID-19.
(Bayatee & Ad'hiah , 2021)	El HLA-G soluble se regula el alza en el suero de pacientes con COVID-19 grave.	Fuente Secundaria- Bibliográfica	El HLA-G incrementa de forma significativa al momento de desarrollar COVID-19, sin interferencia de la edad, obesidad, índice de masa corporal, ni

			enfermedades crónicas. La única interferencia fue la vitamina D.
(Huseein et al., 2021)	El dímero D y la ferritina sérica como factor de riesgo independiente de gravedad en pacientes de COVID-19	Fuente Secundaria-Bibliográfica	La ferritina sérica en la sangre depende principalmente del grado de gravedad que presenta el paciente con COVID-19. Los pacientes con edad avanzada presentan un nivel de ferritina sérica más alta con respecto a pacientes jóvenes.
(Guirao et al., 2020)	Los valores elevados de IL-6 en suero aumentan el riesgo de mortalidad y la gravedad de la neumonía en pacientes diagnosticados de COVID-19.	Fuente Secundaria-Bibliográfica	Los niveles séricos de IL-6 presentaron valores más altos en pacientes con Covid con una neumonía más severa, que posteriormente murieron. Estos niveles permiten la predicción más eficaz para constatar la gravedad de la enfermedad.
(Dubey, Mishra , Reddy , Rizvi , & Ali , 2021)	Parámetros hematológicos y de bioquímica sérica como indicador pronóstico de pacientes con COVID-19.	Fuente Secundaria-Bibliográfica	El nivel de gravedad de pacientes que presentan COVID-19 se puede diferenciar por medio de los siguientes factores: calcio iónico sérico, ferritina sérica y nivel de lactato deshidrogenasa, los cuales varían de forma ascendente, es decir, a mayor gravedad, mayores niveles séricos. Por medio de estos factores se puede determinar de forma rápida la gravedad del paciente con Covid-19.
(Lino et al., 2021)	Ferritina sérica al ingreso en pacientes hospitalizados con COVID-19 como predictor de mortalidad	Fuente Secundaria-Bibliográfica	La mortalidad de pacientes con Covid-19 depende de los siguientes factores: edad, ferritina sérica, proteína C reactiva, albúmina sérica y creatinina. La mayor parte de pacientes presentaron niveles de ferritina sérica altos, lo cual lo convierte en un factor predictor de la mortalidad.

Fuente: Elaboración propia a base de la investigación bibliográfica-documental

Elaborado por: Paredes, Mary, 2021.

3.2. Discusión de resultados

Los autores, Lozano y Palacios (2021, p. 14), mencionan que los síntomas asociados a la hospitalización de pacientes de COVID-19, indicaron que tos, disnea, fiebre, en un grupo de 76 pacientes con una edad media de 52 años y predominó el sexo masculino. Cabe destacar que presentaron una baja frecuencia en comorbilidades como diabetes mellitus (21 %), hipertensión arterial (14 %), obesidad (5,3 %) y asma (3,9 %). Así lo confirman Nasiri, et al., (2021, p. 7), indica que la enfermedad del coronavirus fue declarada epidemia mundial, el rango de síntomas es tan amplio desde tos y disnea para desde la enfermedad respiratoria hasta la diarrea, similar a la influenza y otros síntomas inespecíficos.

Desde un contexto más amplio, el autor, Nasiri (2021, p. 12), en su investigación se pudo determinar altos niveles de vitamina D. Donde los niveles séricos de Vitamina D, determinando que en la mayor parte de los casos los niveles estaban por debajo de los valores normales, lo cual se asocia con una estadía en cuidados intensivos con mayor prolongación. Entre sus principales síntomas del COVID-19 más comunes fueron 58,7% de disnea, 46,5% de tos (7,3% productiva) y 38,3% de fiebre, 27,7% escalofríos, 24,3% debilidad, mialgia, náuseas y vómitos, diarrea, dolor de cabeza, entre otros, (Nasiri et al., 2021: p. 22).

Mientras que, Beigmohammadi (2021, p. 23), reflejó que se realizó un estudio en 60 pacientes que se encontraban en la unidad de cuidados intensivos con COVID-19, la edad que prevalece fue de 53 años, se descubrió que los niveles séricos más bajos fue la vitamina D, zinc y magnesio los cuales estuvieron involucrados directamente con el COVID-19 severo. Bayatee (2021, p. 9), asegura que el HLA-G incrementa de forma significativa al momento de desarrollar COVID-19, sin interferencia de la edad, obesidad, índice de masa corporal, ni enfermedades crónicas, donde la única interferencia fue la vitamina D, (Beigmohammadi et al., 2021: p. 14).

En el estudio realizado por, Viruez (2021, p. 5), se estudiaron 16 pacientes con una edad media de 56 años, en ellos se recolectaron muestras de sangre para analizar la concentración de hemoglobina, sólo la mitad de los pacientes observados sobrevivieron y los casos mortales reflejaron una EPO sérica 2,5 veces menor a la de los supervivientes.

Conforme al estudio realizado por, Yasui (2020, p. 14), debido a que la mayoría de los docentes mostraron deficiencia de zinc con el objetivo de examinar el nivel de zinc sérico del paciente y los casos graves de COVID-19, a través de ello contribuir a establecer y mantener un sistema médico seguro, teniendo en cuenta la llegada de la segunda ola y la propagación del virus.

Según Esmaeil (2021, p. 18), los pacientes con COVID-19 grave tienen niveles sanguíneos elevados de interleucina-6. La enfermedad grave por COVID-19 se confirmó por la presencia de al menos uno de los siguientes: frecuencia respiratoria ≥ 30 / min; saturación de oxígeno en sangre $\leq 93\%$; relación entre la presión parcial de oxígeno en sangre arterial y la fracción inspirada de oxígeno. Los tratamientos estuvieron cuidados de apoyo que consistían en fluidos intravenosos y oxígeno

suplementario. Según la recomendación de la directriz nacional iraní de tratamiento de COVID-19 en el momento del estudio.

De acuerdo con Tekcan (2021, p. 23), indica una progresión rápida que implica no hubo diferencias significativas entre los grupos en términos de comorbilidades, antecedentes de tabaquismo y síntomas como congestión nasal y rinorrea, un creciente cuerpo de literatura plantea el tema de la vitamina C y la vitamina D como una herramienta de evaluación de riesgos y una opción terapéutica en COVID-19. Además, se estableció que la resistencia a la insulina y la obesidad factores influyentes.

La mayor parte del número de muertos corresponde a las personas mayores afectadas por enfermedades relacionadas con la edad que desarrollan un síndrome hiperinflamatorio. En este sentido, planteamos la hipótesis de que la gravedad de COVID-19 puede estar relacionada con la inflamación. En la investigación realizada por, (Sugiyama et al., 2021: p. 14), los pacientes psiquiátricos tienen mayor probabilidad a contraer COVID-19, la vitamina D podría mediar la respuesta al estrés psicológico en pacientes con trastornos afectivos. la vitamina D puede representar un factor biológico que media la respuesta psicológica al estrés en personas con trastornos afectivos y proporciona una mayor comprensión de las estrategias de intervención personalizadas, (Sabbatinelli et al., 202: p. 14).

El nivel de ferritina en la sangre depende principalmente de la gravedad de la enfermedad del covid-19, los pacientes. Los pacientes con edad avanzada presentan un nivel de ferritina sérica más alta con respecto a pacientes jóvenes, (Guirao et al., 2020: p. 48), menciona que los niveles séricos los niveles séricos de IL-6 parecen ser un biomarcador de pronóstico útil en pacientes con diagnóstico de neumonía por COVID-19. Los niveles séricos de IL-6 parecen ser un biomarcador de pronóstico útil en pacientes con diagnóstico de neumonía por COVID-19, (Huseein et al., 2021: p. 14).

El autor Dubey (2021, p. 9), señala que el uso de parámetros de análisis de sangre convencionales como marcador de la gravedad de la enfermedad condujo a una mejor conciencia clínica para identificar a los pacientes objetivo con mayor riesgo. Teniendo en cuenta el breve tiempo de aparición del síndrome de dificultad respiratoria aguda después del ingreso y la alta tasa de mortalidad de los pacientes con COVID-19, el diagnóstico precoz es esencial. Los pacientes con infecciones no complicadas del tracto respiratorio superior se clasifican como leves. Pueden tener síntomas leves como fiebre, tos (con o sin esputo o ambos), dolor de garganta, congestión nasal, malestar general, dolor de cabeza, sin evidencia de disnea o hipoxia (saturación normal). Otro nivel es moderado, con síntomas de neumonía, sin signos de enfermedad grave, disnea o hipoxia, fiebre, tos, aire ambiente, respiración en adolescentes o adultos. Además se menciona que, si la frecuencia es mayor o igual a 24 veces por minuto y en el nivel grave se atienden a adolescentes o adultos con neumonía severa.

CONCLUSIONES

- Los niveles de cortisol sérico tienen indicadores tempranos que pueden indicar qué pacientes pueden empeorar más rápido, lo que ayudará al personal médico a realizar clasificaciones más apropiadas y brindar el mejor nivel de atención lo antes posible. La secreción de cortisol está controlada por neuronas en el núcleo paraventricular del hipotálamo, que sintetizan y secretan hormona liberadora de corticotropina (CRH) en el sistema portal hipofisario. El cortisol es transportado por una globulina, el 15% se une a la albúmina, solo una pequeña cantidad no se une a las proteínas y se transporta en forma de cortisol libre biodisponible.
- La relación que existe entre los niveles de cortisol sérico y la morbilidad por COVID-19, se ve influenciadas por el consumo de cortisol para combatir enfermedades inflamatorias. El uso de esteroides inhalados o sistémicos puede reducir las secreciones durante el estrés agudo. Durante la fase de estrés, la síntesis del transportador de cortisol disminuye, por lo que aumenta su parte libre.
- Los niveles séricos tanto de vitamina C como D tuvieron unos valores relativamente bajos, considerando a la edad avanzada y los niveles séricos de vitamina C factores codependientes de la muerte de los pacientes. Los pacientes críticamente enfermos se ven afectados por la activación del eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HHS), que aumenta la síntesis y secreción de cortisol. Los niveles de ferritina sérica tienen relación directa con la gravedad de la enfermedad del Covid-19. Los pacientes que presentan una edad avanzada presentan un nivel de ferritina sérica más alta con respecto a pacientes jóvenes. Generalmente, estos niveles tienen relación directa con la predicción de la mortalidad.

RECOMENDACIONES

- Mantener medidas de bioseguridad para evitar la propagación de COVID-19, acudir al médico para recibir un tratamiento oportuno y eficaz con el fin de combatir esta enfermedad.
- Se recomienda desarrollar otras investigaciones que aporten al conocimiento con actividades claves que permitan un buen tratamiento y aportando información sostenible.
- Es indispensable informarse más acerca de las complicaciones que puede generar contraer COVID-19, para así tener conciencia de seguir tomando las precauciones debidas.
- Realizarse más estudios que puedan complementar la información mencionada.

BIBLIOGRAFÍA

AGUDELO , G, AIGNEREN , M y RUIZ , J. *Diseño de investigación experimental y no experimental.* Madrid-España, Editorial España, 2008, p. 125-126.

ANALUISA, E. *Análisis de la implicación de las familias en la educación de sus hijos/as durante la emergencia sanitaria generada por el covid-19.* Universidad Católica del Ecuador, Quito-Ecuador, Editorial Universidad Católica del Ecuador, 2020, p. 48-52.

APONTE, Leslye. *“Síndrome de burnout y calidad de vida laboral en los colaboradores de una empresa logística del Callao, 2018”.* Universidad César Vallejo, Lima, Forum Publishing, 2018, p. 18-22.

ARIAS , Yordany, HERRERA, Yosvany y CABRERA, Yuleimy. *Manifestaciones psicológicas frente a la situación epidemiológica causada por la COVID-19.* España, Diaz de Santos, 2020, p. 35-39.

ARVINTE , C, SINGH , M y MARICK , P. *Niveles séricos de vitamina C y vitamina D en una cohorte de pacientes gravemente enfermos con COVID-19 de una unidad de cuidados intensivos de un hospital comunitario de América del Norte en mayo de 2020: un estudio piloto.* España, Copiring, 2020, p. 45-49.

ASADI-POOYA, A y SIMANI, L. "Central nervous system manifestations of COVID-19: A systematic review". *Elsevier PublicHealth Emergency Collection*, 2020, México, p. 61-68.

BAIRERO , M. "El estrés y su influencia en la calidad de vida". *Revista Médica*, Vol. 21, 2017, México, p. 971-982.

BARVO, R. "La declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas". *Revista Española de Cardiología*, 2020, México, p. 1-22.

BEIGMOHAMMADI , M. "La asociación entre los niveles séricos de micronutrientes y la gravedad en pacientes con Covid-19", "*Revista Polo del conocimiento*". 2021, Madrid-España p. 98-85.

BOONEN , E. *Reduced Cortisol Metabolism during Critical Illness*, Vol 5, 2013, México, p. 1477-1488.

BRANDAN, N. Hormonas Tiroideas. [En línea] 2018, (España) 65(41), p. 124-129. [Consulta: 15 julio 2021]. Disponible en: <https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/Carrera-Medicina/BIOQUIMICA/tiroideas.pdf>.

CABRERA, M. "Manifestaciones clínicas predictivas del diagnóstico del hipercortisolismo endógeno", *Revista Polo del Conocimiento*, V.12. 2017, Lima - Perú, p. 1-18.

CALLE, V, y RODRÍGUEZ, G. Determinación de los niveles de cortisol durante y posterior al período de evaluación académica en los alumnos de la escuela de bioquímica y farmacia de la universidad de cuenca. [En línea] 2015, (Cuenca-Ecuador) 14(35), p. 32-36. [Consulta: 15 julio 2021]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22168>

ESCOBAR, G. "Características Clinicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un Hospital Nacional", *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 2020, Lima Perú, p. 180-185.

CARVAJAL, LUZMILA y LOGACHO, Belén. "Prevalencia de Síndrome de Burnout en los estudiantes de tercero a octavo semestre de la Carrera de Enfermería de la Universidad Central del Ecuador, abril 2018 – marzo 2019". *Universidad Central del Ecuador*. Quito-Ecuador, 2019, p. 14-19.

MARTÍNEZ, E. "Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19", *SERAM*, Vol. 63, 2020, Madrid-España, p. 56-73.

DÍAZ, F y TORO, A. *SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia*. [En línea] 2020, (Colombia) 24(39), p. 25-31. [Consulta: 15 julio 2021]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>

AGUDELO, G, AIGNEREN, M y RUIZ, J. La sociología en sus escenarios - diseños de investigación experimental y no-experimenta. [En línea] 2009, (España) 15(39), p. 19-22. [Consulta: 14 de mayo 2021]. Disponible en: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/2622>

EDWARDS, C. New Horizons: Does Mineralocorticoid Receptor Activation by Cortisol Cause ATP Release and COVID-19 Complications. [En línea] 2020, (Lima-Perú) 21(45), p- 14-19.

[Consulta: 10 de marzo 2021]. Disponible en:
<https://academic.oup.com/jcem/article/106/3/622/6009077>

MORÓN, M. "El HLA-G soluble se regula al alza en el suero de pacientes con COVID-19 grave", *Revista International journal of odontostomatology*, Vol. 15, Lima-Perú 2021, p.18-21.

BAYATEE , N y AD`HIAH , A. "El perfil de proteínas séricas revela un panorama de inflamación y señalización inmunitaria en la etapa inicial de la infección por COVID-19", *Revista ELSEVIER*. Vol. 8, México, 2021, p. 25-29.

ESCUADERO , C y CORTEZ , L. "Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica", *Revista Colección REDES 2018*, Vol. 4, Machala - Ecuador, 2018, p. 18-21.

ESMAEIL , M. "Niveles de citocinas séricas de pacientes con COVID-19 después de 7 días de tratamiento con Favipiravir o Kaletra", *Revista medicina intensiva*, Vol. 93, Barcelona -España, 2021, p. 1-14.

LOZANO , Y y PALACIOS , E. "Factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica", *Revista Horizonte Médico*, Vol. 21, Lima Perú, 2020, p. 45-53.

LOZANO , Y y PALACIOS , E. "Factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con covid-19: cohorte prospectiva en el hospital nacional edgardo rebagliati martins". *Revista Horizontes Médicos*, Vol. 21, Lima-Perú, 2021, p. 1-9.

VENCES , M. "Ferritina sérica al ingreso en pacientes hospitalizados con COVID-19 como predictor de mortalidad", *Revista CM HNAAA*, Vol 14, México, 2021, p. 43-54.

GLASER, R y KIECOT-GLASER, J. "Stress-induced immune dysfunction: Implications for health", *Revista Pubmed*, Vol. 5, Barcelono-España, 2005, p. 14-17.

GUIRAO , J. Los valores elevados de IL-6 en suero aumentan el riesgo de mortalidad y la gravedad de la neumonía en pacientes diagnosticados de COVID-19. [En línea] 2020, (Perú) 12(22), p- 21-25. [Consulta: 15 de marzo 2021]. Disponible en:
<https://uanalisis.uide.edu.ec/valor-pronostico-de-interleucina-6-proteina-c-reactiva-y-procalcitonina-en-pacientes-con-covid-19/>

HASHIM , M, ATHAR , S y GABA , W. "New onset adrenal insufficiency in a patient with COVID-19 pandemia: A review of clinical and psychological traits".*Revista Pubmed*, Vol.5, Lima-Perú, 2021. p. 22-26.

LORENTE , L. "High serum nitrates levels in non-survivor COVID-19 patients", *Revista ELSEVIER*, Vol. 10., México, 2020, p. 14-18.

HUSEEIN , A. 2021. "Revisión sistemática sobre la utilidad pronóstica del dímero-D, coagulación intravascular diseminada y tratamiento anticoagulante en pacientes graves con COVID-19", *Revista Medicina Intensiva*, España, 2020, p. 15-19.

HUTTON , B, CATALÁ , F y MOHER, D. "La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA". *Revista Medicina Intensiva*, Vol. 147, España, 2016, p. 31-35.

LIU , B. "Importancia clínica de medir los niveles de citocinas séricas como biomarcadores inflamatorios en casos de COVID-19 en adultos y niños: una revisión", *Revista Nacional MTT2*, Vol. 142, Española, 2021, p. 51-56.

IÑO, W. "Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método". *Revista Voces de la Educación*, Vol. 3, España, 2018, p. 93-110.

KONTOANGELOS , K, ECONOMOU , M y PAPAGEORGIU , C. "Menthall health effects of COVID-19 pandemia: A review of cinical and psychological traits", *Revista Psychiatry Investig*, Vol. 17, España, 2021, p. 491-505.

MUÑOZ, S, MOLINA, D y OCHOA , R. "Estrés, respuestas emocionales, factores de riesgo, psicopatología y manejo del personal de salud durante la pandemia por COVID-19. 2020", *Revista Acta Pediatr Mex*, Vol. 32, México, 2020, p. 127-136.

NASIRI , M , KHODADADI , J y MOLAEI , S. ¿Afecta el nivel sérico de vitamina del pronóstico de los pacientes con COVID-19?, *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, Vol. 107, España-Barcelona, 2020, p. 18-21.

HASHIM , M, ATHAR , S Y GABA , W. "New onset adrenal insufficiency in a patient ith COVID-19", *Revista Internal Medicine, Sheikh Khalifa Medical City, Abu Dhabi*, Vol. 15, México, 2020, p. 24-29.

HATIBIE , M. "Niveles de ICAM-1 en pacientes con covid-19 con úlceras del pie diabético: un estudio prospectivo en el sudeste asiático", *Revista Acta Médica Peruana*, Vol. 63. Perú, 2020, p. 5-10.

NICOLA, M. "Niveles séricos de 25-hidroxivitamina D y síntomas de angustia psicológica en pacientes con trastornos afectivos durante la pandemia de COVID-19", *Revista ELSEVIER*, Vol. 122. Madrid-España, 2020, p. 45-52.

PAL , R y BANERJEE , M. "COVID-19 and the endocrine system: exploring the unexplored", *Revista Pubmed*, Vol. 43, México, 2020, p. 34-39.

DUBEY , D. "Parámetros hematológicos y de bioquímica sérica como indicador pronóstico de pacientes con Covid-19 levemente enfermos versus pacientes leves: un estudio de un hospital terciario en el norte de la India", *Revista ELSEVIER* , Vol. 12, Madrid-España, 2020, p. 14-18.

PEÑA, L. "Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides".*Revista ORL*, Vol. 11. Salamanca, 2020. p. 25-57.

PÉREZ, M., GÓMEZ, J., y DIEGUEZ, R. "Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19".*Revista Habanera de Ciencias Mpedicas*, Vol. 17, Cuba, 2020, p. 10-15.

PERRY, L y MEDBAK , S. The Adrenal Cortex. [En línea] 2013, (México) 10(11), p. 2-8. [Consulta: 08 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/adrenal-glands>

RAMEZANI, M. y SIMANI, L. Research Paper: The Role of Anxiety and Cortisol in Outcomes of Patients with covid-19. *Revista Pubmed Central* . Vol. 2, Lima, 2020, p. 14-19.

MERA, A. Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19, *Revista Universidad y Salud*, Vol. 22, España, 2020, p. 16-17.

TEKCAN , D. "Relación entre la gravedad de la enfermedad y los niveles séricos de IL-6 en la anosmia por COVID-19". *Revista ELSEVIER* , Vol. 42, México, 2021, p. 21-25.

RIMESH , P y MANAIK , B. "Cortisol and COVID-19. Putting Undue Stress on the "Stress Hormone".*Revista US Endocrinology*. Vol. 16, Argentina, 2020, p. 66-67.

RODRÍGUEZ, A., SÁNCHEZ , J., y HERNÁNDEZ , S. "Preparación y control de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID.19) en América Latina", Vol.37, Colombia, 2020, p. 11-18.

ROMO, M. Determinación de cortisol sérico am en niños y niñas entre 8 – 10 años de la escuela Víctor Manuel Villamarín Gómez, en el cantón Quinsaloma, provincia de Los Ríos; como indicador de estrés fisiológico en el período Junio – Julio 2016. [En línea] 2016, (Cuenca-Ecuador) 8(11), p. 25-35. [Consulta: 28 de marzo 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9410/statistics>

SABBATINELLI, J. La disminución de los niveles séricos del marcador inflamatorio miR-146a se asocia con una falta de respuesta clínica al tocilizumab en pacientes con COVID-19, [En línea] 2020, (Argentina) 9(15), p. 35-45. [Consulta: 14 de julio 2021]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1253424/iecs-irr-829-va.pdf>

SANTANA, L. Guías para elaborar fichas bibliográficas en la redacción de ensayos, monografías y tesis. Universidad de puerto rico. [En línea] 2020, (Río Piedras) 19(35), p. 45-55. [Consulta: 10 de julio 2021]. Disponible en: https://sociales.uprrp.edu/egap/wp-content/uploads/sites/13/2016/04/guias_elaboracion_fichas.pdf

SEEN, J. Hipófisis, [En línea] 2020, (Colombia) 10(12), p. 19-33. [Consulta: 10 de julio 2021]. Disponible en: <http://www.noonanasturias.com/wp-content/uploads/2015/07/9.-HIPOFISIS.pdf>.

SHI, Y, WANG , Y y SHAO, C. COVID-19 infection: the perspectives on immune responses, 2020. [En línea] 2020, (Italia) 9(15), p. 39-43. [Consulta: 10 de agosto 2021]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41418-020-0530-3>

SUCUY, I. *Afrontamiento del covid-19 y bioseguridad laboral en la empresa semaiuca.* [En línea] 2020, (Chimborazo- Ecuador) 9(15), p. 39-43. [Consulta: 24 de agosto 2021]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7026>

SUGIYAMA , M. "El nivel sérico de CCL17 se convierte en un marcador predictivo para distinguir entre enfermedad leve / moderada y grave / crítica en pacientes con COVID-19. 2021". *Revista The Lancet Medicina Respiratoria*, Vol. 766, Boston, 2020, p. 4-9.

TAN , T. "Association between hig serum total cortisol concentrations and mortality fom COVID-19". *Revista Publimed*, Vol. 8, España, 2020, p. 659-660.

TÉBLICK , A. "Adrenal function and dysfunction in critically ill patients", *Revista Publimed*, Vol. 7, México, 2019, p. 417-427.

STACHOWICZ , M y LEBIEDZINSKA , A. *The effect of diet components on the level of cortisol.* European Food Research and Tecnology, *Revista European Food Research and Technology*, Vol. 242, Argentina, p. 2001-2009.

EILER , A y FAGUNDES, C. *Stress Challenges and Immunity in Space: From Mechanisms to Monitoring and Preventive Strategies.* Ecuador, Editorial From Mechanisms to Monitoring and Preventive Strategies, 2020, p. 156-235.

MORAIS, J. "Treino de força e estresse durante a pandemia do COVID-19". *Revista artigo*, Vol. 11, Argentina, 2020, p. 6000-6005.

UAEH. Catálogo de Listas de Cotejo .[En línea] 2016, (México) 9(20), p. 199-243. [Consulta: 24 de agosto 2021]. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/docs/2019/listas-de-cotejo.pdf.

VALLE, E. Metodología de la Investigación. [En línea] 2009, (Argentina) 5(10), p. 19-23. [Consulta: 2 de julio 2021]. Disponible en: <http://200.48.31.93/Titulacion/2013/exposicion/SESION-4-METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>.

VARGAS , C, GASTELO , R y TEQUEN , A. "El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19". *Revista Medica Herediana*, Vol. 31, Lima-Perú, 2020. p. 125-131.

VEIGA , J, DE LA FUENTE , E y ZIMMERMANN , M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Revista Medicina y Seguridad del Trabajo*, Vol 49, Madrid, 2008, p. 81-88.

VELOZ, E. Determinación de cortisol en profesores de la carrera de laboratorio clínico y su relación con el síndrome de burnout. [En línea] 2017, (Ambato- Ecuador) 1(112), p. 7-10. [Consulta: 12 de julio 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25965/3/TESIS%20FINAL%20velos.pdf>

VIVAS, A. Relación de los niveles de cortisol y estrés en estudiantes de laboratorio clínico de la universidad central del ecuador en el periodo octubre 2015 – enero 2016, [En línea] 2016, (Quito-

Ecuador) 1(99), p. 24-29. [Consulta: 22 de julio 2021]. Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7880/1/T-UCE-0006-036.pdf>

YASUI, T. Análisis de los factores predictivos de una enfermedad crítica de COVID-19 durante el tratamiento - relación entre el nivel de zinc sérico y la enfermedad crítica de COVID-19.*Revista Elsevier Public Health Emergency Collection*, Vol. 100. México, 2020, p. 230-236. Vol. 100.

ZULUAGA , M. "Síndrome de Cushing exógeno e insuficiencia adrenal relacionada con consumo de producto natural".*Revista Acta Medica Colombiana*, Vol. 42, Bogotá, 2017, p. 1-4.



ACION DE BIBLIOTECAS
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE
Y LA INVESTIGACION
Ing. Jonathan Parraño Quillas MBA
ANALISTA DE BIBLIOTECA 1

ANEXOS

ANEXO A: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 1)

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID -19: REVISIÓN SISTEMÁTICA														
Palabra clave														
Nº	Fuente	Tema Original	Tema	Autor	Año	Nº de citas	País	LINK	Índice H5	Media M5	Cuartil	SJR	MIAR (ICI)	
1	Scielo	Factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica en 2020	Factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica en 2020	Ysabel Lozano; Enver V. Palacios	2020	841	Perú	http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v21n1/1727-558X-hm-21-01-e1379.pdf	12	18	Q1	0,18	3,8	
2	Elsevier	The association between serum levels of micronutrients and the severity of disease in patients with COVID-19	La asociación entre los niveles séricos de micronutrientes y la gravedad de la enfermedad en pacientes con COVID-19	Mohammad Taghi Beigmohammadi; Sama Bitarafan; Alireza Abdollahi; Laya Amoozadeh; Faeze Salahshour; Maedeh Mahmoodi ali abadi; Danesh Soltani; Zoya Asl Motalebnejad	2021	155	India	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900721002628	14		Q1	10,31	6	
3	Elsevier	Low serum erythropoietin levels are associated with fatal COVID-19 cases at 4,150 meters above sea level	Los niveles bajos de eritropoyetina en suero se asocian con casos fatales de COVID-19 a 4.150 metros sobre el nivel del mar	Antonio Viruez; Mónica Marlene López-Dávalos; Gabriel Rada-Barrera; Alfredo Merino-Luna; Daniel Molano-Franco; Amílcar Tinoco-Solorozano; Natalia Zubieta-DeUrioste; Gustavo Zubieta-Calleja; Christian Arias-Reyes; Jorge Solíz	2021	145	United States of America	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S156990482100094X#!			20	Q1	0,18	4,2

ANEXO B: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 2)

4	Elsevier	Evaluation of serum procalcitonin level as a biomarker for disease severity in Covid-19 patients	Evaluación del nivel de procalcitonina sérica como biomarcador de la gravedad de la enfermedad en pacientes con Covid-19	Abdul Waris; Misbahud Din; Nouman Iqbal; Lubna Yar; Atiqa Khalid; Mehboob Nawaz; Abdul Baset; Muhammad Ali	2021	562	India	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S205229752100086X		12	Q1	10,31	7
5	Elsevier	Analysis of the predictive factors for a critical illness of COVID-19 during treatment – relationship between serum zinc level and critical illness of COVID-19	Análisis de los factores predictivos de una enfermedad crítica de COVID-19 durante el tratamiento: relación entre el nivel sérico de zinc y la enfermedad crítica de COVID-19	Yukako Yasui; Hiroyuki Yasui; Kumiko Suzuki; Takako Saitou; Yoshiki Yamamoto; Toshihiko Ishizaka; Kouji Nishida; Shingo Yoshihara; Iwao Gohma; Yoshihiko Ogawa	2021	1110	Japón	https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1201971220307232?token=4E8ABF5632239653544974877AD7DEE4762D3143437A0BD8C8675BFB17FD0AC8CEC925D7B0B9CA8144E59EB36326CDCB&originRegion=us-east-1&originCreation=20210724155202		13	Q1	10,31	8
6	Elsevier	Serum cytokine levels of COVID-19 patients after 7 days of treatment with Favipiravir or Kaletra	Niveles de citocinas séricas de pacientes con COVID-19 después de 7 días de tratamiento con Favipiravir o Kaletra	Esmail Mortaz; Ali Bassir; Neda Dalil Roofchayee; Neda K. Dezfuli; Hamidreza Jamaati; Payam Tabarsi; Afshin Moniri	2021	1000	Toronto	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567576921000436			Q1	10,31	7

ANEXO C: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 3)

7	Elsevier	Does vitamin D serum level affect prognosis of COVID-19 patients?	¿Afecta el nivel sérico de vitamina D el pronóstico de los pacientes con COVID-19?	Maryam Nasiri; Javad Khodadadi; Sedigheh Molaei	2021	3482	Canada	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971221003957	12	17	Q3	1,278	6,4
8	Elsevier	Serum Levels of Vitamin C and Vitamin D in a Cohort of Critically Ill COVID-19 Patients of a North American Community Hospital Intensive Care Unit in May 2020: A Pilot Study	Niveles séricos de vitamina C y vitamina D en una cohorte de pacientes gravemente enfermos con COVID-19 de una unidad de cuidados intensivos de un hospital comunitario de América del Norte en mayo de 2020: un estudio piloto	Cristian Arvinte; Maharaj Singh; Paul E.Marik	2020	530	Atlanta	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590098620300518	14	19	Q3	0,19	8
9	Elsevier	Clinical significance of measuring serum cytokine levels as inflammatory biomarkers in adult and pediatric COVID-19 cases: A review	Importancia clínica de medir los niveles de citocinas séricas como biomarcadores inflamatorios en casos de COVID-19 en adultos y niños: una revisión	Benjamin M.Liu; Thomas B.Martins; Lisa K.Peterson; Harry R.Hill	2021	520	California	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043466621000582	13	12	Q1	0,21	8

ANEXO D: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 4)

10	Elsevier	Relationship between disease severity and serum IL-6 levels in COVID-19 anosmia	Relación entre la gravedad de la enfermedad y los niveles séricos de IL-6 en la revisión de la anosmia COVID-19	Deniz Esin Tekcan Sanli; Aytug Altundag; Sedat Giray Kandemirli; Duzgun Yildirim; Ahmet Necati Sanli; Ozlem Saatci; Ceyda Erel Kirsoglu	2021	586	United States of America	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196070920304907			Q4	0,11	3
11	Elsevier	High serum nitrates levels in non-survivor COVID-19 patients Altas concentraciones séricas de nitratos en pacientes fallecidos por COVID-19	Niveles elevados de nitratos séricos en pacientes con COVID-19 no supervivientes Altas concentraciones séricas de nitratos en pacientes fallecidos por COVID-19	L. Lorente; F.Gómez-Bernal ; J.A.Navarro-González; M.Argueso; L.Ramos-Gómez; J.A.Marcos y Ramos ; A.Jiménez	2020	265	Canary Islands	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569120303363#!			Q3	0,24	8
12	Elsevier	Decreased serum levels of the inflammaging marker miR-146a are associated with clinical non-response to tocilizumab in COVID-19 patients	La disminución de los niveles séricos del marcador inflamatorio miR-146a se asocia con una falta de respuesta clínica al tocilizumab en pacientes con COVID-19.	Jacopo Sabbatinelli; Angelica Giuliani; Giulia Maccacchione; Silvia Latini; Noemi Laprovitera; Giovanni Pomponio; Alessia Ferrarini; Silvia Sveghiati Baroni; Marianna Pavani; Antonio Domenico Procopio	2021	452	Italy	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0047637420302098		12	Q1	0,12	4,5

ANEXO E: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 5)

13	Elsevier	Serum levels of SARS-CoV-2 nucleocapsid antigen associate with inflammatory status and disease severity in COVID-19 patients	Los niveles séricos del antígeno de la nucleocápside del SARS-CoV-2 se asocian con el estado inflamatorio y la gravedad de la enfermedad en pacientes con COVID-19	Wessam Osman; FatmaAl Fahdi; Issa Al Salmi; Huda Al Khalili; Antara Gokhale; FaryalKhamis	2021	214	Oman	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971221003611	11	10	Q1	0,18	2,6
14	Elsevier	Pentoxifylline decreases serum LDH levels and increases lymphocyte count in COVID-19 patients: Results from an external pilot study	La pentoxifilina disminuye los niveles séricos de LDH y aumenta el recuento de linfocitos en pacientes con COVID-19: resultados de un estudio piloto externo	Valente Maldonado; Claudia Hernandez-Ramírez; Eniel AlonsoOliva-Pérez; César OmarSánchez-Martínez; Jorge FabiánPimentel-González; José RaúlMolina-Sánchez; Yeimmy ZuyennJiménez-Villalba	2021	122	México	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567576920336766	12		Q1	1,05	10
15	Elsevier	Serum 25-hydroxyvitamin D levels and psychological distress symptoms in patients with affective disorders during the COVID-19 pandemic	Niveles séricos de 25-hidroxivitamina D y síntomas de angustia psicológica en pacientes con trastornos afectivos durante la pandemia de COVID-19	MarcoDi Nicola; Luigi Dattoli; Lorenzo Moccia; Maria Pepe; Delfina Janiri; Andrea Fiorillo; Luigi Janiri; Gabriele Sani	2021	155	Italy	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306453020302924			Q1	1,01	10,3

ANEXO F: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 6)

16	Elsevier	Serum CCL17 level becomes a predictive marker to distinguish between mild/moderate and severe/critical disease in patients with COVID-19	El nivel sérico de CCL17 se convierte en un marcador predictivo para distinguir entre enfermedad leve / moderada y grave / crítica en pacientes con COVID-19	Masaya Sugiyama; Noriko Kinoshita; Satoshi Ide; Hidetoshi Nomoto; Takato Nakamoto; Masahiro Ishikane; Satoshi Kutsuna; Kayoko Hayakawa; Manabu Suzuki; Shinyu Izumi; Masayuki Hojo	2021	358	Japan	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378111920308143
17	Elsevier	IL-6 serum levels predict severity and response to tocilizumab in COVID-19: An observational study	Los niveles séricos de IL-6 predicen la gravedad y la respuesta al tocilizumab en COVID-19: un estudio observacional	José María Galván-Román; Sebastián C. Rodríguez-García; Emilia Roy-Vallejo; Ana Marcos-Jiménez; Santiago Sánchez-Alonso; Carlos Fernández-Díaz; Alcaraz-Serna; Pablo Rodríguez-Cortes;	2021	145	España	https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mXhaDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=patolog%C3%ADas+orales++relacionadas+con+enfermedades+cr%C3%B3nicas+del+adulto+&ots=QFhf14_sV5&sig=9suDsgWAZpYX2OpRP8K8azSvbPQ#v=onepage&q=patolog%C3%ADas%20orales%20relacionadas%20con%20enfermedad
18	Elsevier	Low Serum Levels of 25-Hydroxyvitamin D Accompany Severe COVID-19 Because it is a Negative Acute Phase Reactant	Los niveles séricos bajos de 25-hidroxivitamina D acompañan al COVID-19 severo porque es un reactivo de fase aguda negativa	Maria Antonelli; Irving Kushner	2021	215	Cleveland	https://repository.ucc.edu/bitstream/20.500.12494/16319/2/2019-characterizacion-pacientes-sistemicas.pdf

ANEXO G: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 7)

19	Elsevier	Prevalence of vitamin D deficiency and its prognostic impact in hospitalized patients with COVID-19	Prevalencia de la deficiencia de vitamina D y su impacto pronóstico en pacientes hospitalizados con COVID-19	Vanessa Bianconi; Massimo R.Mannarino; Filippo Figorilli; Elena Cosentini; Giuseppe Batori; Ettore Marni; Rita Lombardini; Marco Gargaro; Francesca Fallarino	2021	118	Italy	http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/13360/8870-12833-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y	13	Q1	0,11	3
20	Elsevier	ICAM-1 levels in patients with covid-19 with diabetic foot ulcers: A prospective study in southeast asia	Niveles de ICAM-1 en pacientes con covid-19 con úlceras del pie diabético: un estudio prospectivo en el sudeste asiático	Mendy Hatibie Oley; Maximilian Christian Oley; Billy Johnson Kepele; Fima Lanra Fredrik; Deanette Michelle R.Aling; Angelica Maurene Joicetine Wagiu; Muhammad Faruk	2021	114	Indonesia	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080121001084	12			
21	Elsevier	Soluble HLA-G is upregulated in serum of patients with severe COVID-19	El HLA-G soluble se regula al alza en el suero de pacientes con COVID-19 grave.	Noor T.Al-Bayatee; Ali H.Ad'hiah	2021	285	Baghdad	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198885921001816	12			

ANEXO H: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 8)

22	Elsevier	Sensor Array and Gas Chromatographic Detection of the Blood Serum Volatolomic Signature of COVID-19	Matriz de sensores y detección cromatográfica de gases de la firma volatológica del suero sanguíneo de COVID-19	Yolande Ketchanji Mougang; Lorena Di Zazzo; Marilena Minieri; Rosamaria Capuano; Alexandro Catini; Jacopo Maria Legramente; Roberto Paolesse; Sergio Bernardini	2021	136	Roma	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004221008191					
23	Elsevier	D-Dimer and Serum Ferritin as an Independent Risk Factor for Severity in COVID-19 Patients	El dímero D y la ferritina sérica como factor de riesgo independiente de gravedad en pacientes con COVID-19	Ali M. Hussein; Zhala B. Taha; Ahmed Gailan Malek; Kamgar Akram Rasul; Dur Qasim Hazim; Reman Jalal Ahmed; Usama Badraden Mohamed	2021	245	Kurdistan	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321028583			Q2	0,14	3,7
24	Elsevier	High serum IL-6 values increase the risk of mortality and the severity of pneumonia in patients diagnosed with COVID-19	Los valores elevados de IL-6 en suero aumentan el riesgo de mortalidad y la gravedad de la neumonía en pacientes diagnosticados de COVID-19	Jose J. Guirao; Carmen M. Cabrera; Natalia Jiménez; Laura Rincón; José M. Urra	2021	142	Spain	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161589020305034	11		Q3	0,16	4,3

ANEXO I: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 9)

25	Elsevier	Hematological and serum biochemistry parameters as a prognostic indicator of severally ill versus mild Covid-19 patients: A study from tertiary hospital in North India	Parámetros hematológicos y de bioquímica sérica como indicador pronóstico de pacientes con Covid-19 levemente enfermos versus pacientes leves: un estudio de un hospital terciario en el norte de la India	Deval B.Dubey; Sridhar Mishra; Himanshu D.Reddy; Aliya Rizvi; Wahid Ali	2021	114	India	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398421001147	12		Q1	0,18	4,5
26	Elsevier	The role of serum specific-SARS-CoV-2 antibody in COVID-19 patients	El papel del anticuerpo sérico específico para el SARS-CoV-2 en pacientes con COVID-19	Hao Chen; Xinyu Zhang; Wanjun Liu; Mingshan Xue; Chenxi Liao; Zhifeng Huang; Haisheng Hu; Baoqing Sun	2021	258	Guangzhou, China	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567576920337929	11		Q3	0,13	3,6
27	Dialnet	Serum Protein Profiling Reveals a Landscape of Inflammation and Immune Signaling in Early-stage COVID-19 Infection	El perfil de proteínas séricas revela un panorama de inflamación y señalización inmunitaria en la etapa inicial de la infección por COVID-19	Xin Hou; Xiaomei Zhang; Xian Wu; Minya Lu; Dan Wang; Meng Xu; Hongye Wang; Te Liang; Jiayu Dai; Hu Duan; Yingchun Xu; Xiaobo Yu; Yongzhe Li	2021	147	China	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1535947620351549			Q2	0,88	8,9

ANEXO J: MATRIZ DEL ANÁLISIS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y COVID 19: REVISIÓN SISTEMÁTICA (PARTE 10)

28	Elsevier	SARS-CoV-2 antibodies, serum inflammatory biomarkers and clinical severity of hospitalized COVID-19 patients	Anticuerpos contra el SARS-CoV-2, biomarcadores de inflamación sérica y gravedad clínica de los pacientes hospitalizados con COVID-19	RobertoGozalbo-Rovira; Estela Gimenez; Víctor Latorre; Clara Francés-Gómez; Eliseo Albert; Javier Buesa; Alberto Marina; María Luisa Blasco; Jaime Signes-Costa;	2020	114	Brazil	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S138665322030353X#!			Q2	0,78	
29	Elsevier	Serum ferritin at admission in hospitalized COVID-19 patients as a predictor of mortality	Ferritina sérica al ingreso en pacientes hospitalizados con COVID-19 como predictor de mortalidad	Katia Lino; Gabriel Macedo Costa Guimarães; Lillian Santos Alves; Any Caroline Oliveira;	2020	148	España	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867021000386			Q1	0,88	
30	Pub med	Autoantibodies against ACE2 and angiotensin type-1 receptors increase severity of COVID-19	Los autoanticuerpos contra los receptores ACE2 y angiotensina tipo-1 aumentan la gravedad de COVID-19	Ana I.Rodríguez-Perez; Carmen M.Labandeira; Maria A.Pedrosa; Rita Valenzuela; Juan A.Suarez-Quintanilla; MaríaCortes-Ayaso; PlacidoMayán-Conesa; Jose L.Labandeira-Garcia	2021	154	España	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896841121000913			Q5	0,88	



epoch

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

*UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO
Y DOCUMENTAL*

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 26 / 05 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Mary Jhoana Paredes Fuenmayor
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias
Carrera: Bioquímica y Farmacia
Título a optar: Bioquímica Farmacéutica
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Leonardo Medina Ñuste MSc.



1024-DBRA-UTP-2022