



Evaluación de la terapéutica aplicada a pacientes post COVID sintomáticos, referidos al servicio de cardiología. Lima, Perú

Evaluation of the therapy applied to symptomatic post-COVID patients, referred to the cardiology service. Lima Perú



Recibido
22/04/2024

Corregido
09/06/2024

Aceptado
20/07/2024

¹ Dr. Romny Infante

Instituto Policlínico Municipal Victoriano - Municipalidad de la Victoria,
Lima, Perú

 <https://orcid.org/0009-0005-5027-6077>

RESUMEN

El manejo de la pandemia por SARS-CoV-2, surgida en 2020, impuso al personal de salud un nivel de exigencia como no se había experimentado en los últimos 100 años, no solo por el volumen de casos, sino por las dificultades para su diagnóstico y tratamiento. El interés por conocer la fisiopatología de los síntomas post COVID-19 y determinar la influencia de la inflamación en ellos, condujo a la realización de un estudio clínico de tipo observacional descriptivo con 125 pacientes ambulatorios, encontrando, en la mayor parte de los pacientes, la persistencia del proceso inflamatorio bronquio alveolar y sistémico, que se evidenció con la aparición de los síntomas posteriores a la infección por esta partícula biológica, así como también mostró la evolución satisfactoria de aquellos que fueron tratados con Deflazacort en dosis de 6 mg al día en combinación con fluticasona inhalada, como se observó al evaluar las condiciones de los pacientes en cuanto a la saturación de oxígeno, la disnea de esfuerzo y de parámetros hemodinámicos, como tensión arterial, frecuencia cardiaca, así como también de otros síntomas como la poliartralgia, relacionados con la normalización de indicadores inflamatorios como la Velocidad de Sedimentación Globular VSG y de la Proteína C Reactiva PCR, permitiendo concluir que el uso de esteroides ayuda a controlar el proceso inflamatorio post COVID-19 y, por tanto, favorece la resolución de estos síntomas.

PALABRAS CLAVE: COVID-19; inflamasoma; complicaciones post COVID; Deflazacort, fluticasona.

ABSTRACT

The management of the SARS CoV2 pandemic, which emerged in 2020, imposed a level of demand on health personnel that had not been experienced in the last 100 years, not only due to the volume of cases, but also due to the difficulties in diagnosing and treatment. The interest



in knowing the pathophysiology of post-COVID-19 symptoms and determining the influence of inflammation on them led to the performance of a descriptive observational clinical study with 125 outpatients, finding, in most of the patients, the persistence of the bronchus-alveolar and systemic inflammatory process, which determined the appearance of symptoms after infection by the biological particle, as well as showed the satisfactory evolution of those who were treated with Deflazacort at a dose of 6 mg per day in combination with inhaled fluticasone, as observed when evaluating the patients' conditions in terms of oxygen saturation, exertional dyspnea, hemodynamic parameters; such as blood pressure, heart rate and other symptoms such as polyarthralgias related to the normalization of inflammatory parameters such as ESR and CRP; allowing us to conclude that the use of steroids helps control the post-COVID-19 inflammatory process and therefore favors the resolution of these symptoms.

KEYWORDS: COVID-19; inflammasome; post-COVID complications; Deflazacort; fluticasone.

¹ Médico general, graduado de la Universidad Central de Venezuela. Código médico: 61.324. Correo electrónico: infanteencisoromny@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

La última pandemia que había sido conocida al menos por las generaciones más longevas en el presente siglo XXI fue en el año 1918, la gripe española (1); de forma tal que la población que labora actualmente en el área de salud nunca había experimentado una situación similar de manera directa.

La infección por coronavirus (SARS-CoV-2) ha causado una pandemia que ha dejado al menos 767 496 347 contagiados y 7 301 020 muertes, según cifras oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2). Tras el brote que se produjo en diciembre de 2019 en Wuhan, una ciudad de la provincia de Hubei, en China, comenzó una rápida propagación internacional que llevó a la declaración de pandemia el 30 de enero del año 2020 (3). El primer caso en las Américas se confirmó en Estados Unidos, el 20 de enero de 2020, y Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero del 2020; a partir de entonces, el virus se propagó a los 54 países y territorios de la región americana.

Según la Oficina Sanitaria Panamericana (OPS), en el continente americano se registraron, hasta diciembre de 2020, 192

989 450 casos y 2 955 160 fallecimientos, siendo Estados Unidos el país con el mayor número de contagios y muertes, con 103 436 829 y 1 127 129 respectivamente, para una tasa de letalidad de 1.18% (11 muertes por cada 1000 enfermos). Asimismo, Monserrat se reportó como el país con menor número de casos y fatalidades, con 1003 casos y 8 muertes, para una tasa de letalidad de 0.79% (8 muertes por cada 1000 contagiados). Por otra parte, en la República del Perú se registraron 4 500 066 contagiados y 220 085 fallecimientos, con una tasa de letalidad de 6% (60 muertes por cada 1000 enfermos) (4).

En el área capitalina de Lima metropolitana se presentaron 1 984 119 casos con 89 259 muertes, lo que arrojó una tasa de letalidad de 5.66%. El distrito de La Victoria, ubicado en el departamento de Lima, provincia del mismo nombre, con una superficie de 8.74 km², una densidad poblacional de 26 323 habitantes por km² y una población total de 226 857 habitantes (5), se presentaron 200 006 casos de COVID-19, 55% femeninas, 45% masculinos, con una letalidad de 4.4%, es decir, 8 800 muertes (6).

Los casos con antecedentes de infección por SARS CoV-2, independientemente de su

edad o sexo, mayormente presentaron disminución en la capacidad física, con sensación de disnea cuya severidad estaba asociada al nivel de compromiso respiratorio que desarrollaron durante esta infección (7,8). Con frecuencia, el paciente, posterior a su recuperación del proceso neumónico, permanecía con disnea a pequeños esfuerzos, que se manifestaba principalmente cuando intentaba subir escaleras, lo cual iba acompañado de palpitaciones y en muchos casos desvanecimiento (9).

Se conoce la relación de la disminución de la presión parcial de oxígeno y la elevación de la tensión arterial y la frecuencia cardiaca. El mecanismo fisiopatológico, según algunos estudios, está relacionado a un aumento del tono simpático, así como daño micro vascular, que afecta incluso la perfusión renal, lo que condiciona a un aumento en la acción del sistema renina, angiotensina, aldosterona (10).

Independientemente de la existencia de antecedentes de hipertensión arterial, la desaturación per se produce aumento de la tensión y la frecuencia cardiaca, proceso que resulta de vital importancia en el abordaje de pacientes con antecedentes de infección por SARS-CoV-2 (11).

En esta patología, uno de los parámetros más utilizados para medir la severidad de la infección es la saturación de oxígeno, por lo que la relación entre esta y el resto de las variables hemodinámicas es perfectamente demostrable (11). Adicional a los efectos de la disminución de la saturación de oxígeno sobre la hemodinámica, se encuentra el proceso inflamatorio derivado de la acción directa del virus y la respuesta inmunológica generada, y en muchos casos a la sobreinfección bacteriana, para lo cual se ha descrito el papel preponderante de las citocinas (12).

En pacientes que fueron referidos a la consulta de cardiología del policlínico municipal de La Victoria, se observó que, independientemente de tener antecedentes patológicos previos, como hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus, enfermedad renal o algún otro trastorno cardiovascular, los pacientes presentaban elevación de sus cifras de tensión arterial asociado a un aumento de la frecuencia cardiaca. Igualmente, los pacientes con antecedentes de HTA y en su mayoría con adecuado control, previo al proceso respiratorio, presentaban una significativa elevación de sus cifras de HTA (13).

Lo antes expuesto llevó a plantear como objetivo: identificar la influencia de variables fisiopatológicas como la disminución de la saturación parcial de oxígeno y los distintos esquemas terapéuticos utilizados, en la evolución de la morbi-mortalidad de pacientes con complicaciones post COVID-19 atendidos en la Consulta de Cardiología del Policlínico Municipal Victoriano de Lima para contribuir con el diseño de estrategias de tratamiento dirigidas a controlar tanto el desbalance hemodinámico como la respuesta inflamatoria y hacer una comparación entre los pacientes que recibieron tratamiento según pautas oficiales y aquellos que recibieron tratamiento antiinflamatorio prolongado con esteroides, esto con el propósito de dejar referencia documental, así como promover inquietudes que conlleven a la discusión y a la reflexión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico de tipo observacional descriptivo y prospectivo con una serie de pacientes ambulatorios atendidos en el Policlínico de la Municipal de La Victoria en la ciudad de Lima, Perú, durante el periodo comprendido entre los

meses de mayo y julio del año 2021. Fue seleccionada una muestra no probabilística, de 125 pacientes, atendiendo a los siguientes criterios:

- a) Pacientes con antecedentes de neumonía viral por COVID-19 en los últimos 12 meses.
- b) Pacientes mayores de 18 años, independientemente del sexo.
- c) Pacientes con y sin antecedentes de comorbilidades, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, neumopatías (asma, bronquitis crónica, fibrosis pulmonar (EPOC).
- d) Pacientes que fueron referidos de las consultas de medicina general y medicina interna por presentar síntomas considerados cardiovasculares.

Consideraciones éticas

Desde el punto de vista ético, se consideraron los criterios de la Declaración de Helsinki del año 2000. Todos los pacientes fueron informados del objetivo de la investigación y su derecho de mantener su anonimato, aceptar voluntariamente su participación en el estudio y retirarse cuando lo estimara necesario. Dicha orientación la recibieron durante su tratamiento, cuando se planteó la realización del estudio.

Procedimiento

Los pacientes seleccionados fueron caracterizados según sus condiciones sociodemográficas; seguidamente, se estableció la correlación entre la disminución de la saturación de oxígeno persistente, medida por oximetría de pulso, con la elevación de la tensión arterial y aumento de la frecuencia cardiaca, en los pacientes con antecedentes de neumonía viral por COVID-

19. Los pacientes con comorbilidades fueron diferenciados en clínica y terapéutica, y se comparó la evolución clínica de los pacientes tratados con los fármacos usados en el servicio de Cardiología del Policlínico Victoriano (Deflazacort tabletas de 6 mg asociado con fluticasona en inhalador) con aquellos pacientes que solo fueron observados manteniendo la terapéutica con la que fueron referidos.

Los pacientes fueron clasificados en dos grupos:

- Grupo A: constituido por 59 personas que tenían indicado un tratamiento con paracetamol, aspirina, Captopril o Losartán en el caso de los hipertensos; metformina, glibenclamida, glimepirida o combinación de estos en el caso de los diabéticos.
- Grupo B: con 66 personas en los que se indicó tratamiento con Deflazacort 6 mg, fluticasona + salmeterol en inhalación, ASA 81 mg, Amlodipina o Nifedipina en el caso de los pacientes con HTA reciente o combinado con su tratamiento antihipertensivo de base y tratamiento hipoglucemiante en los diabéticos de acuerdo con su control glicémico; metformina, empagliflozina o combinación de insulina premezclada según la dificultad para su compensación.

Todos los pacientes fueron tratados desde sus consultas de origen y se les hizo seguimiento hasta dos meses antes de la recolección de los datos.

Durante el control se complementó su evaluación con análisis hematológicos, metabólicos (glicemia), pruebas de funcionalismo renal y hepático, reactantes inflamatorios (VSG, PCR), radiología de tórax, ecocardiografía, monitoreo ambulatorio de presión arterial y Holter de ritmo.

Para la tabulación y el análisis de la información fue elaborada una base de datos mediante el programa Excel. Fueron utilizados estadísticos descriptivos (media aritmética, y desviación estándar) Para la

pacientes se encontraron con taquicardia significativa y 37.6 (n=47) pacientes tenían la saturación por debajo de 95% (tabla 2).

En cuanto a las comorbilidades encontradas en los pacientes del estudio, se evidenció

Tabla 1. Caracterización de los pacientes según edad y sexo.

Grupos de edad	Nº	%	Sexo			
			Femenino	%	Masculino	%
20 - 29	10	8	06	4.8	04	3.69
30 - 39	17	13.6	10	8.0	07	6.46
40 - 49	22	17.6	13	10.4	09	8.30
50 - 59	25	20	15	12.0	10	9.23
60 - 69	40	32	24	19.2	16	14.76
70 - 79	10	8	05	4.0	05	4.61
80 - 89	1	0.8	00	0.0	01	0.93
TOTAL	125	100	73	58.4	52	41.641.6

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Nota: X= 52,6±14,5.

comparación de los tratamientos se utilizó la prueba de Chi cuadrado con 0.05 de confianza (X^2).

RESULTADOS

Del total de 125 pacientes, 32% (n= 40) estaban en el grupo de 60 a 69 años, con una media de edad 52.6 ±14.5; 58.4% de sexo femenino (n=73) y 41.6 % (n=52) masculino (tabla 1).

La evaluación de signos vitales al ingresar a la consulta evidenció que 65.5% (n=82) pacientes estaban normotensos, 33.6 (n=42) hipertensos y 1 (0.8%) reportó hipotensión. Igualmente 5.6% (n=7)

que 46.4% (n=58) pacientes eran hipertensos, 20.8% (n=26) eran diabéticos, 6.4% (n= 8) tenían enfermedad renal crónica, 3.2% (n=4) estaban en insuficiencia cardíaca, 9.6% (n=12) eran asmáticos, 8.8% (n=11) tenían antecedentes de EPOC y 20% (n=25) eran alérgicos. Cabe destacar que muchos de los pacientes presentaban varias de las patologías descritas (tabla 3).

Tabla 2. Variables fisiopatológicas en los pacientes evaluados.

VARIABLES		Nº de pacientes	Porcentaje
Frecuencia cardiaca	F.C. Normal 60-99 ppm	108	86.4
	Bradicardia ≤ 59 ppm	10	8
	Taquicardia ≥ 100 ppm	7	5.6
Tensión arterial	Normotensos	82	65.6
	Hipertensos	42	33.6
	Hipotensos	1	0.8
Saturación	SAT 96 – 99%	78	62.4
	SAT ≤ 95%	47	37.6

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 3. Comorbilidades diagnosticadas en los pacientes seleccionados.

Comorbilidades	Nº	Porcentaje
Hipertensión arterial	58	46.4
Diabetes mellitus	26	20.8
Enfermedad renal crónica	8	6.4
Insuficiencia cardíaca	4	3.2
Asma	12	9.6
EPOC	11	8.8
Alergias	25	20

Fuente: Elaboración propia, 2024.

ritmo sinusal y trazo normal, 38 registros

Tabla 4. Evaluación electrocardiográfica de los pacientes evaluados.

Electrocardiograma	Nº	Porcentaje
Sinusal/trazo normal	87	69.6
Patológico	38	30.4
Total	125	100

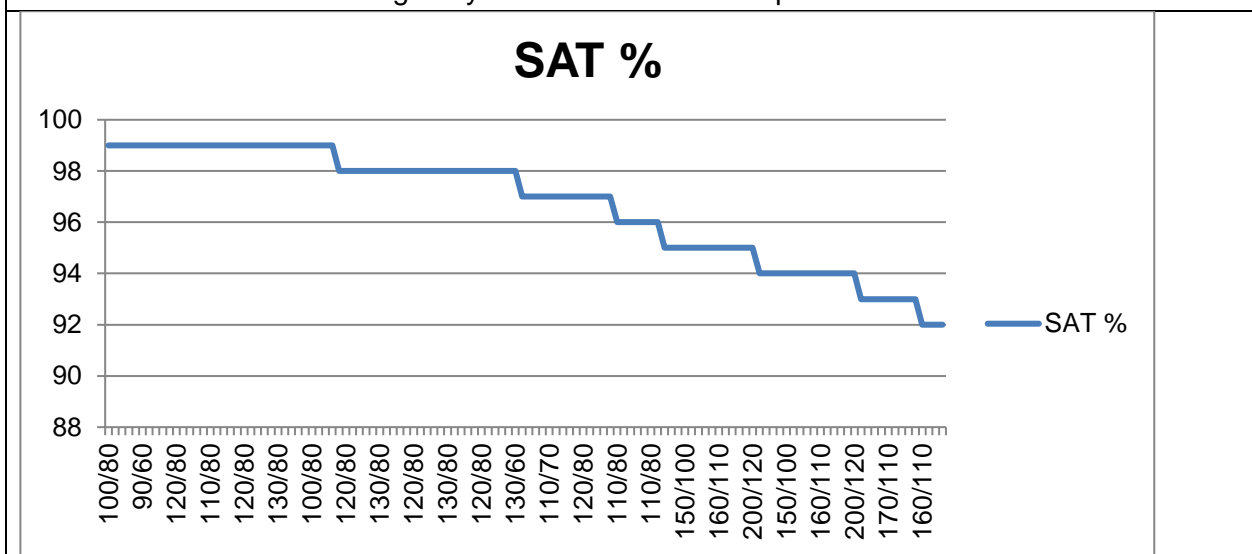
Fuente: Elaboración propia, 2024.

Se realizaron paraclínicos para complementar la evaluación de los pacientes. En cuanto a la radiografía de tórax, en 56% (n=70) pacientes apareció patológica, con reforzamiento peri bronquial bilateral mayoritariamente, y en 44% (n=55) se reportó normal. La evaluación electrocardiográfica mostró 87 estudios en

patológicos (tabla 4).

La correlación de las variables “saturación de oxígeno”, medida por oximetría de pulso, y la elevación de la “tensión arterial”, evidenció que, a menor saturación de oxígeno, con valores inferiores a 95%, mayor es la elevación de la tensión arterial (gráfico 1).

Gráfico 1. Saturación de oxígeno y tensión arterial en los pacientes evaluados.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Evolución clínica		Porcentaje
Satisfactoria	78	62,4
Negativa	30	24
Sin cambios	17	13,6
Total	125	100

Fuente: Elaboración propia, 2024.

En términos generales, la evolución fue satisfactoria en 62.4% de los pacientes, 24% reportaron una progresión negativa y 13.6% se mantuvieron sin cambios en su condición clínica (tabla 5).

Con respecto a la evolución de los pacientes, discriminado por grupos de tratamiento, se pudo observar que los 66 pacientes del grupo B que fueron tratados con la combinación de Deflazacort 6 mg al día más fluticasona/salmeterol inhalados, presentaron una mejoría significativa en cuanto a sus niveles de saturación (todos por encima del 95%), disminución de la disnea, las palpitations y recuperación de su capacidad física, así como también en el control de la tensión arterial y sus niveles de glicemia en sangre. En total, 91.4% (n=64) de los pacientes de este grupo refirieron una mejoría franca, mientras que aquellos pacientes que no presentaron mejoría (2,86%; n=2) correspondieron a diabéticos que por descompensación de la glicemia suspendieron el tratamiento.

De los 59 pacientes ubicados en el grupo A, no tratados con esteroides, en los cuales

solo se observó la evolución y se mantuvo el tratamiento oficial con ajustes en los antihipertensivos e hipoglucemiantes, 23.7% (n=14) expresaron mejoría en su condición clínica, y el resto, es decir, 45 personas, refirieron persistencia de los síntomas o empeoramiento de los mismos (tabla 6).

DISCUSIÓN

La aparición del COVID-19, más allá de haber representado una gran incertidumbre por su forma de aparición, por las incongruencias en las informaciones en cuanto a su origen, tiempo de inicio, entre otras, se ha constituido en todo un reto diagnóstico, clínico y terapéutico para el personal de salud, tomando en cuenta que el mayor porcentaje de la población mundial no había estado sometida a una eventualidad sanitaria de tal envergadura y, por tanto, tampoco los sistemas de atención. Superada la fase aguda de la infección, comenzaron aparecer en muchos pacientes multiplicidad de síntomas que iban desde disnea con el esfuerzo, palpitations e

Evolución clínica	Grupo B con esteroides	%	Grupo A sin esteroides	%	TOTAL	%
Mejoría	64	97	14	23.7	78	62.4
No mejoría	2	3.0	45	76.3	47	37.6
TOTAL	66	100	59	100	125	100

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Nota: $\chi^2 = 71,03 \leq 0.05$.

hipertensión arterial en personas sin antecedentes, hasta poliartralgia y dolor torácico recurrente (15,16). La intensidad y duración de los síntomas variaban dependiendo del tipo de tratamiento farmacológico que habían recibido los usuarios. Esto dio origen a la necesidad de conocer qué tipo de medicamentos les habían prescrito a los pacientes, tomando en cuenta la marcada diferencia en cuanto a la evolución de unos y otros.

Para dilucidar esto, se realizó la revisión de las historias clínicas y el seguimiento de los casos de 125 pacientes, evidenciándose que, de ese grupo de 125, 66 usuarios recibieron tratamiento con esteroides tanto vía oral (Deflazacort 6 mg), como inhalado (Fluticasona), alcanzando mejoría clínica en 64 de los 66 pacientes. Por otro lado, se identificaron 59 personas tratadas con antiinflamatorios comunes (Paracetamol, Ibuprofeno), de los cuales solo 14 evolucionaron satisfactoriamente, y el resto, es decir, 55, continuaron con los síntomas. Como hallazgo importante se encontró que aquellos pacientes que presentaron una disminución sensible de la saturación de oxígeno tenían un aumento sostenido de la tensión arterial y refractariedad para el tratamiento.

Para el momento actual no se cuenta con un número importante de estudios que aborden lo que se ha denominado síntomas post COVID o COVID crónico; sin embargo, registros y revisiones en la fase aguda de la infección, mostraron el beneficio de la terapia esteroidea, como es el caso del estudio RECOVERY y de la revisión de Leonel Iturbide y Jessica Palacios (17,18). Otros sugieren cautela en su utilización, como en el trabajo de Aure Gestne, Carrera-Viñoles Fernando y Requiz Andreina (19). Algunos han catalogado esta situación como un proceso inflamatorio residual o síndrome

post COVID-19, en el cual los pacientes refieren dolor torácico persistente, disnea asociada al esfuerzo en grados variables, trastornos del ritmo cardiaco e incluso alteraciones psicológicas relacionadas a la permanencia de los síntomas por meses (20,21).

La selección de una droga que permitiera superar el proceso inflamatorio con una mínima repercusión adversa resultaba complicada debido a que la mayor parte de los pacientes en esta condición presentaban comorbilidades, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal, enfermedades broncopulmonares, etc. (22). De allí que era necesario la utilización de compuestos esteroideos que ofrecieran resultados y seguridad, con mínima repercusión negativa, sobre todo en pacientes diabéticos, y fue bien logrado a corto y a mediano plazo con el Deflazacort y con la inhalación de fluticasona, efecto atribuible al control del proceso inflamatorio, de la descarga de citocinas y de sustancias pro coagulantes (23), sin la aparición de los efectos secundarios característicos de otros corticoides como la prednisona o dexametasona (24,25). Hay que recalcar que la experiencia reportada hasta ahora se ha referido al proceso agudo y no para el tratamiento del post COVID, como es el caso de esta investigación.

Queda pendiente evaluar el efecto que está generando la vacunación para COVID-19 en muchos pacientes, lo que debería propiciar futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

El análisis de la evolución de los casos estudiados, comparando los pacientes que recibieron tratamiento esteroideo, específicamente Deflazacort vía oral y fluticasona inhalada, con aquellos que recibieron fármacos antiinflamatorios

comunes, mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.05$), en cuanto a la mejoría clínica lograda con el esteroide, corroborando la tesis de la importancia del manejo del proceso inflamatorio, tanto en la infección aguda como en la etapa post infecciosa; asimismo, deja en evidencia la poca claridad con respecto a las características de la partícula biológica responsable y su efecto sobre el sistema inmunológico.

Queda pendiente el estudio sobre el efecto a largo plazo de la terapia esteroidea sobre todo en pacientes con comorbilidades, especialmente con diabetes mellitus y personas de edad avanzada, en las que puede verse afectado el metabolismo óseo.

Agradecimientos

En especial a los pacientes que aceptaron participar voluntariamente en esta investigación, en la cual se cumplieron las normas éticas establecidas a nivel internacional.

A las profesoras Iris Terán y Milady Guevara, de la Universidad de Carabobo, sede Aragua, por su afecto y desinteresada ayuda.

REFERENCIAS

1. Pulido. La gripe española, la pandemia de 1918. 19 de enero, 2018. Disponible a partir de: <https://gacetamedica.com>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Información básica sobre la COVID 19. 28 de marzo, 2023. Disponible a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). Disponible a partir de: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

4. Panamerican Health Organization/World Health Organization. COVID-19 Americas` Regional Dashboard. Geographic Distribution of cases and Death. Available from: <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/efb745c3d88647779becb91c0e715f9>
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Biblioteca Virtual Población y Vivienda. Lima, Perú. Disponible a partir de: <https://www.gob.pe/inei/>
6. Ministerio de Salud de Perú. Información epidemiológica [Internet]. Disponible a partir de: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situaciona_l.asp
7. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad por coronavirus (COVID-19): afección posterior a la COVID-19. 28 de marzo, 2023. Disponible a partir de: [https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-\(covid-19\)-post-covid-19-condition](https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(covid-19)-post-covid-19-condition)
8. Acosta, A. Secuelas del Covid—disminución de la presión 19, un desafío de la salud pública. *Vive Rev Salud*. 2023;5:196
9. Ruiz-Bravo A, Jiménez-Valera M. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharmaceutica*. 2020 [citado el 13 de diciembre, 2021]. Disponible a partir de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942020000200001 [Links]
10. Gea J. Posibles limitaciones en la utilización de la presión parcial de oxígeno en procesos respiratorios por SARS-CoV2. *Archivos de Bronconeumología*. 2020;5:9-10.
11. Chow N, Fleming-Dutra K, Gierke R, Hall A, Hughes MM, Pilishvili T. Preliminary estimates of the prevalence of selected underlying health conditions among patients with coronavirus disease 2019 — United States, February 12-March 28, 2020. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69:382–386. DOI: 10.15585/mmwr.mm6913e2.
12. Blanco M. Controlar la tormenta de citoquinas, clave en los casos graves de Covid-19. 20 de abril, 2021. Disponible a partir de:

- <https://www.uam.es/uam/noticias/tormenta-citoquinas-covid-19-hiperreaccion>
13. Cimas JE. Seguimiento de los pacientes con secuelas no respiratorias de la COVID-19. FMC Form Medica Contin en Aten Primaria. National Library of Medicine. 2021;28(2):819. Disponible a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7909903/>
 14. Salazar, Barochiner, Espeche. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. 09 de abril, 2020. Disponible a partir de: www.elsevier.es/hipertension
 15. Saltos Bazurto G, Hernández Castro M, Sánchez Núñez D... Bravo Cedeño I. Análisis de las complicaciones post-COVID-19 en pacientes con Enfermedades crónicas no transmisibles. Revista Científica Higía de la Salud. 2020;3(2). DOI: <https://doi.org/10.37117/higia.v1i3.467>
 16. Torres A. Indecencia de hipertensión arterial en adultos postcovid 19 en usuarios de una unidad de primer nivel de atención. 2023. Disponible a partir de: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/8197>
 17. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC. National Health Statistics. Enfermedad del Coronavirus 2019. [Consultado el 09 de junio, 2020]. Disponible a partir de: <https://www.cdc.gov/mis/mis-c.html>
 18. RECOVERY. Low-cost dexamethasone reduces death by up to one third in hospitalized patients with severe respiratory complications of COVID-19. Junio, 2020. Disponible a partir de: <https://www.recoverytrial.net/news/low-cost-dexamethasone-reduces-death-by-up-to-one-third-in-hospitalised-patients-with-severe-respiratory-complications-of-covid-19%20>
 19. Iturbide L, Palacios J. El papel de los corticoesteroides en pacientes hospitalizados por Covid-19 en el hospital general de México. Cir. cir. 16 de mayo, 2023:91(2).
 20. Aure G, Carrera-Viñoles F, Requiza ZA. Esteroides y Covid; una revisión de la evidencia en crecimiento durante la pandemia. Revista Digital de Postgrado Facultad de Medicina, UCV. 2021;10(2). E312 Mayo-agosto. ISSN:2244-761X
 21. Norris S, Schwartz N, Patel P. Case Series of Multisystem inflammatory Syndrome in Adults Associated with SARS-CoV-2 infection – United Kingdom and United States, March – August 2020. Centers for Disease Control and Prevention. Oct 09, 2020. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6940e1.htm>
 22. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. JAMA. 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.5394.
 23. Mehta P, McAuley D, Brown M, Sanchez E, Tattersall R, Manson J. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. The Lancet. March 28, 2020;395(10229):1033-1034.
 24. Schimmer B, Parker K. Adrenocorticotrophic hormone; adrenocortical steroids and their synthetic analogs; inhibitors of the synthesis and actions of adrenocortical hormones. In: Hardman JG, Limbird LE: Goodman & Gilman's – The pharmacological Basis of Therapeutics 10th Edition. New York: McGraw-Hill; 2001. p.1649-1677.
 25. Parente L. Deflazacort: therapeutic index, relative potency and equivalent doses versus other corticosteroids. BMC Pharmacol Toxicol. 2017;18:1.