

Patrón de afectación articular en pacientes con artritis reumatoide y diagnóstico positivo de COVID-19

Pattern of joint involvement in patients with rheumatoid arthritis and a positive diagnosis of COVID-19

Gabriela Estefanía Llerena Flores^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0002-0970-5934>

Evelyn Margarita Camacho Abarca^{1,2} <https://orcid.org/0000-0002-0026-2938>

Nathaly Silvana Tixi Berrones^{1,2} <https://orcid.org/0000-0003-2980-9439>

Luis Alberto Quijosaca Cajilema³ <https://orcid.org/0000-0001-8499-3086>

Sara Marina Quishpe Chirau⁴ <https://orcid.org/0000-0003-0238-3087>

Urbano Solis Cartas^{1,3} <https://orcid.org/0000-0003-0350-6333>

¹Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

²Ministerio de Salud Pública. Ecuador.

³Unidad Educativa Dr. Gabriel García Moreno. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

⁴Centro Médico de Especialidades San Gabriel. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: umsmwork74@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La COVID-19 es una enfermedad que, además de las manifestaciones respiratorias, causa alteraciones del sistema musculoesquelético, cuyas manifestaciones son similares a la de las enfermedades reumáticas.

Objetivo: Describir el patrón de afectación articular en pacientes con artritis reumatoide y diagnóstico positivo de COVID-19.

Métodos: Se realizó una investigación básica con universo de 46 pacientes con artritis reumatoide, según los criterios del *American College of Rheumatology*, confirmados con COVID-19. Se analizó el patrón de afectación articular para identificar posibles elementos de semejanza y diferencias con la evolución previa de la enfermedad reumática.

Resultados: Promedio de edad de 58,72 años, con predominio de pacientes femeninas (82,61 %) y con tiempo de evolución de la enfermedad entre 1 y 5 años (41,30 %). El 41,30 % de los pacientes refirió al menos una comorbilidad asociada, y el sobrepeso (57,89 %) y la hipertensión arterial (31,58 %) fueron las de mayor presencia. El 93,48 % de los pacientes refirió afectación articular en el momento del diagnóstico de la COVID-19; las afectaciones reumáticas reportadas con mayor frecuencia fueron artralgiás (48,84 %), mialgiás (30,23 %) y cuadros inflamatorios monoarticulares (25,58 %).

Conclusiones: La COVID-19 cambia el perfil de afectación articular de los pacientes con artritis. Aún se desconoce el mecanismo exacto por el que ocurren estas alteraciones, pero puede deberse a la sinergia de alteraciones inmunitarias que provocan ambas enfermedades. Se debe continuar el estudio de las características patogénicas y clínicas de la COVID-19 para minimizar la morbilidad y mortalidad por esta enfermedad.

Palabras clave: afectación articular; artralgia; artritis reumatoide; coronavirus; COVID-19; mialgia.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is a disease that, in addition to respiratory manifestations, generates alterations of the musculoskeletal system whose expression is similar to that of rheumatic diseases.

Objective: To describe the pattern of joint involvement in patients with rheumatoid arthritis and a positive diagnosis of COVID-19.

Methodos: A basic investigation was carried out with a universe of 46 patients with rheumatoid arthritis, according to the criteria of the American College of Rheumatology, and COVID-19. The pattern of joint involvement was analyzed to identify possible elements of similarity and differences with the previous evolution of rheumatic disease.

Results: Average age of 58.72 years, with a predominance of female patients (82.61%) and with a time of evolution of the disease between 1 and 5 years (41.30%). 41.30% of the patients referred at least one associated comorbidity, where overweight (57.89%) and arterial hypertension (31.58%) were the most prevalent. 93.48% of the patients referred joint involvement at the time of COVID-19 diagnosis; the presence of arthralgiás (48.84%), myalgias (30.23%) and monoarticular inflammatory conditions (25.58%) were the rheumatic affectations that were most frequently reported.

Conclusions: COVID-19 generates changes in the profile of joint involvement in patients with RA. The exact mechanism by which these alterations occur is still unknown, but it may be oriented to the synergy of immunological alterations that cause both diseases. The study of the etiopathogenic and clinical characteristics of COVID-19 should continue to minimize morbidity and mortality from this disease.

Keywords: joint involvement; arthralgia; rheumatoid arthritis; coronavirus; COVID-19; myalgia.

Recibido: 25/01/2021

Aceptado: 19/04/2021

Introducción

El panorama médico del año 2020 estuvo dominado por la presencia de la COVID-19 y el esfuerzo de científicos y profesionales por descubrir los secretos de esta enfermedad. Poco a poco se fueron identificando los mecanismos patogénicos, las manifestaciones clínicas, complicaciones, formas de enfrentamiento y más reciente aún las primeras vacunas.⁽¹⁾

La enfermedad genera un variado cortejo sintomático de manifestaciones respiratorias y extrarrespiratorias; entre estas últimas, las manifestaciones generales, dermatológicas y reumáticas han sido las de mayor frecuencia. En este sentido *Solis Cartas* y otros⁽²⁾ reportan que alrededor del 50 % de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 presentan algún tipo de afectación articular. Según estos autores las manifestaciones reumáticas que con mayor frecuencia se presentan son la fibromialgia, las artralgias y las mialgias en forma de afectación del sistema osteomioarticular. Sin embargo, estas investigaciones se realizaron en pacientes sin diagnóstico de enfermedades reumáticas; por lo que es de interés de los profesionales de la salud identificar el comportamiento del patrón de afectación articular en pacientes con COVID-19 y diagnóstico previo de enfermedades reumáticas, específicamente la artritis reumatoide.

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria, sistémica y crónica que afecta fundamentalmente el sistema osteomioarticular. Entre sus manifestaciones clínicas se encuentran el dolor, la inflamación y las deformidades que disminuyen la calidad de vida y aumentan la discapacidad funcional.⁽³⁾ Afecta entre el 1,3 y el 4 % de la población general, y se considera como

la segunda enfermedad reumática más frecuente después de la osteoartritis. Afecta sobre todo el sexo femenino y a pacientes mayores de 50 años de edad, aunque puede afectar a pacientes de cualquier edad, sexo o raza.^(4,5)

Teniendo en cuenta la elevada frecuencia con que se presentan la AR y la COVID-19 en la actualidad, la afectación que ambas enfermedades generan en la calidad de vida de los pacientes, y la posible implicación que puede tener la COVID-19 en la exacerbación de la actividad clínica de la COVID-19, se decide realizar esta investigación para describir el patrón de afectación articular en pacientes con AR y diagnóstico positivo de COVID-19.

Métodos

Se realizó una investigación básica, no experimental, de corte transversal y con diseño descriptivo. El universo estuvo constituido por 46 pacientes con diagnósticos de AR, según los criterios del *American College of Rheumatology*, los cuales presentaron diagnóstico de COVID-19 durante los meses de mayo a diciembre de 2020 y que fueron atendidos en unidades asistenciales de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador.

Para la realización de la investigación se definieron variables y subvariables. La variable *características generales* incluyó las subvariables *edad*, *sexo* y *autoidentificación étnica*. La variable *característica de la enfermedad* incluyó la subvariable *tiempo de evolución*, *presencia de comorbilidades* y *tipo de comorbilidades*. La variable *patrón de afectación articular* recopiló información relacionada con los patrones de afectación que incluyeron la *presencia de artralgiás, mialgiás, cuadros inflamatorios monoarticulares, oligoarticulares y poliarticulares*.

Se utilizaron como técnicas de investigación la revisión documental y la entrevista a pacientes o familiares. La revisión documental permitió obtener información relacionada con las características generales de los pacientes y la evolución de la enfermedad. La entrevista permitió informar a los pacientes sobre los objetivos y métodos a utilizar en la investigación, así como aclarar dudas relacionadas con estos elementos. Se confeccionó una base de datos en el programa Excel Versión 16.0 que permitió homogenizar toda la información recopilada.

El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada con la ayuda del programa estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) en su versión 22.5 para Windows. Para el procesamiento de las variables cualitativas se determinaron frecuencias absolutas y porcentajes;

en el caso de las variables cuantitativas el procesamiento estadístico incluyó la determinación de medidas de tendencia central, como es el caso de la media, y medidas de dispersión como es la desviación estándar (DE). Se definió el nivel de confianza en el 95 %, el margen de error en el 5 % y la significación estadística en una p menor que 0,05 o igual. Los resultados fueron expresados en forma de tablas y gráficos estadísticos para facilitar la comprensión de estos.

Durante el desarrollo del estudio se cumplieron las normas y los procedimientos establecidos en la declaración de Helsinki II para la realización de investigaciones en seres humanos. Los datos obtenidos fueron utilizados únicamente con fines investigativos y no se emplearon datos de identificación personal durante el desarrollo de la investigación, por lo que se incorporaron códigos alfanuméricos para la identificación de las encuestas. El estudio no motivó gastos económicos para los participantes. La base de datos, con toda la información recopilada, fue destruida al terminar el informe final de la investigación. La incorporación de los pacientes fue voluntaria, después de haber expresado, mediante la firma del consentimiento informado, su voluntad de participar en el estudio.

Resultados

Al realizar el análisis de las características generales de los pacientes reumáticos se obtuvo un promedio de edad de 58,72 años con DE de 16,28 años. Existió predominio de pacientes del sexo femenino (82,61 %) y en relación con la autoidentificación étnica el 45,65 % se consideró como mestizo, el 23,91 % como indígena y el 13,04 % como blancos (Tabla 1).

La tabla 2 muestra las características de la enfermedad; se observa un predominio de pacientes con tiempo de evolución entre 1 y 5 años (41,30 %) y sin presencia de comorbilidades asociadas (58,70 %). Del total de pacientes con comorbilidades, el 57,89 % presentó sobrepeso, el 47,37 % hipotiroidismo, 31,58 % presentaba diagnóstico de HTA y en el 26,32 % se identificó sobrepeso.

La tabla 3 muestra el comportamiento del patrón de afectación articular en pacientes con AR a los cuales se les diagnosticó COVID-19. Se observa que el 93,48 % de los pacientes con AR presentaron afectación articular durante el diagnóstico de la enfermedad por SAR-COV-2. La presencia de artralgia (48,84 %), mialgias (30,23 %) y cuadros inflamatorios monoarticulares (25,58 %) fueron los patrones de afectación articular que con mayor frecuencia se identificaron.

También se presentaron cuadros inflamatorios oligoarticulares en el 16,28 %; mientras que en el 6,98 % de los casos se presentaron cuadros inflamatorios poliarticulares.

Tabla 1 - Distribución con diagnóstico de AR según características generales

Características generales	Muestra total n=46 pacientes Frecuencia (porcentaje %)
Promedio de edad (años)	58,72 *DE 16,28
Sexo	
Masculino	8 (17,39)
Femenino	38 (82,61)
Autoidentificación étnica	
Blanco	6 (13,04)
Mestizo	21 (45,65)
Negro	5 (10,87)
Afroecuatoriano	3 (6,52)
Indígena	11 (23,91)

Fuente: Cuestionario de investigación.

Tabla 2 - Distribución de pacientes con diagnóstico de AR según características de la enfermedad

Características de la enfermedad	Muestra total n=46 pacientes Frecuencia (porcentaje %)
Tiempo de evolución	
Menor de 1 año	7 (15,22)
De 1 a 5 años	19 (41,30)
De 6 a 10 años	11 (23,91)
Más de 10 años	9 (19,57)
Presencia de comorbilidades	
Sí	19 (41,30)
No	27 (58,70)
Tipo de comorbilidades n=19 pacientes	
Hipertensión arterial (HTA)	6 (31,58)
Diabetes mellitus (DM)	3 (15,79)
Síndrome metabólico (SM)	4 (21,05)
Hipotiroidismo	9 (47,37)
Sobrepeso	11 (57,89)
Obesidad	5 (26,32)

Fuente: Cuestionario de investigación.

Tabla 3 - Distribución de pacientes con artritis reumatoide según el patrón de afectación articular

Afectación articular, presencia y tipo	Muestra total 46 pacientes con AR		
	Frecuencia	Por ciento (%)	p
Presencia de afectación articular durante la COVID-19			
Sí	43	93,48	-
No	3	6,52	-
Tipo de afectación articular durante la COVID-19 n=43			
Artralgias	21	48,84	0,051
Mialgias	13	30,23	0,07
Cuadro inflamatorio monoarticular	11	25,58	0,074
Cuadro inflamatorio oligoarticular	7	16,28	0,084
Cuadro inflamatorio poliarticular	3	6,98	0,093

Fuente: Cuestionario de investigación.

Discusión

La AR se describe como una enfermedad sistémica y que desde el punto de vista epidemiológico afecta con mayor frecuencia a pacientes femeninas y predominio de pacientes mayores de 50 años de edad. Los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con los de *Prada Hernandez* y otros,⁽⁶⁾ quienes hallaron en su investigación preeminencia de pacientes femeninas con AR y promedio de edad superior a los 50 años de edad. Por su parte *Camacho Carballo* y *Pimienta Concepción*⁽⁷⁾ reportan un promedio de edad de los pacientes con AR incluidos en su investigación de 56,67 años con predominio del sexo femenino en el 71,84 % de los casos.

Quizás una posible explicación de este resultado se relacione con la acción de los estrógenos, ya que se plantea que tienen una función protectora del cartílago articular e inmunomoduladora.⁽⁸⁾ Al pasar los 50 años de edad existe un cese brusco de la función ovárica como expresión del proceso menopáusico que, según hipótesis sin comprobar aún, pueden ser los responsables del aumento de la frecuencia de aparición de la AR en féminas y por encima de los 50 años de edad.⁽⁹⁾

En relación con las características de la enfermedad predominaron los pacientes con tiempo de evolución entre 1 y 5 años, lo cual se relaciona con la presencia de especialistas en el contexto de la investigación. El elevado porcentaje de pacientes con comorbilidades es un resultado que también han señalado otros autores. En la investigación realizada por *Camacho Carballo* y

Pimienta Concepción se notifica que el 44,66 % de los casos refirió al menos una comorbilidad asociada⁽⁷⁾, resultado muy similar al 41,30 % obtenido en este estudio.

Este resultado puede estar influenciado por el carácter sistémico de la enfermedad. Al ser una enfermedad sistémica, el proceso inflamatorio crónico afecta distintos órganos y sistemas de órganos del cuerpo humano. La afectación mantenida genera muerte celular anticipada y esto condiciona distintos trastornos que se expresan en forma de comorbilidades.^(10,11)

Las comorbilidades que con mayor frecuencia fueron identificadas fueron el sobrepeso, el hipotiroidismo, la HTA y la obesidad. Estas comorbilidades también las han señalado otros autores como las más frecuentes en pacientes ecuatorianos con AR.⁽⁷⁾

Los trastornos nutricionales por exceso (sobrepeso y obesidad) constituyen uno de los principales problemas de salud de los adultos ecuatorianos. Autores como *Ortiz* y otros⁽¹²⁾ y *Barahona* y otros⁽¹³⁾ hallaron en sus investigaciones más del 40 % de las personas investigadas con sobrepeso u obesidad.

Las alteraciones nutricionales por exceso generan una sobrecarga articular adicional que causa traumas y microtraumas que debilitan y lesionan la miofibrillas del cartílago articular.⁽¹¹⁾ Otros autores también coinciden en que estos son un factor de riesgo para enfermedades como la HTA y la DM.^(14,15) Otras comorbilidades, como es el caso del hipotiroidismo, constituyen un problema de salud local, el cual, a pesar de no estar reportado, se encuentra presente en gran escala en el contexto de investigación.

El objetivo del estudio fue identificar el patrón de afectación articular en los pacientes con AR y diagnóstico positivo de la COVID-19. En este sentido, se identificó que la gran mayoría de los pacientes presentaron en el momento del diagnóstico de COVID-19 algún tipo de afectación reumática. Las artralgias y las mialgias fueron las manifestaciones identificadas con mayor frecuencia. En menor frecuencia se reportaron los cuadros inflamatorios monoarticulares, oligoarticulares y poliarticulares. Este resultado también se ha notificado en otras investigaciones, incluso en pacientes sin enfermedades reumáticas, en los cuales se describen elevados porcentajes de personas que dentro del curso de la COVID-19 presentaron una u otra manifestación reumática.^(16,17,18)

La AR siempre se ha considerado como una enfermedad con cuadro inflamatorio poliarticular; sin embargo, en el momento de diagnóstico de la COVID-19, el patrón articular clásico de la AR suele

estar medianamente alterado con presencia de otros patrones, como el monoarticular o el oligoarticular, que no son característicos de esta enfermedad.

Una posible explicación a estos resultados puede estar mediada por el propio proceso inflamatorio y las alteraciones inmunitaria que genera la COVID-19, dadas por la producción de citocinas proinflamatorias y autoanticuerpos que son los responsables, conjuntamente con los trastornos de la microcirculación, del daño tisular que genera la enfermedad.⁽¹⁹⁾ Estas alteraciones pueden hacer sinergia con las alteraciones inmunitarias propias de la AR y provocar entonces manifestaciones reumáticas independientemente del control o no de la actividad de la enfermedad reumática.

Como limitaciones de esta investigación, al no encontrarse incluidos dentro de los objetivos, se debe señalar la no identificación previa de la actividad clínica de la AR, ya que es muy difícil predecir en qué momento se producirá el contagio de la enfermedad respiratoria. Además, el número de pacientes incluidos en el estudio es relativamente bajo. Sin embargo, esta investigación es un reporte parcial de un proyecto más abarcador cuyos resultados son preliminares.

Aún queda mucho por estudiar, investigar y conocer sobre la expresión clínica, complicaciones e implicaciones que puede generar la COVID-19. Sin duda alguna, según el criterio del equipo de investigación, toda investigación que aborde el tema de la COVID-19 debe ser tomada con responsabilidad. Esta enfermedad ha causado grandes pérdidas económicas y, fundamentalmente humanas, por lo que es necesario redoblar los esfuerzos para aumentar el nivel de conocimiento de los profesionales de la salud y de la población general en torno a ella.

Conclusiones

La COVID-19 genera cambios en el perfil de afectación articular de los pacientes con artritis reumatoide. Aún se desconoce el mecanismo exacto por el que se producen estas alteraciones, pero puede deberse a la sinergia de alteraciones inmunitarias que provocan ambas enfermedades. Se debe continuar el estudio de las características patogénicas y clínicas de la COVID-19 para minimizar la morbilidad y mortalidad por esta enfermedad.

Referencias bibliográficas

1. Solís Cartas U. Coronavirus y enfermedades reumáticas, suposiciones, mitos y realidades. Rev Cubana Reumatol. 2020 [Acceso 10/02/2021];22(2):e791. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962020000200001&lng=es
2. Solís Cartas U, Valdés González JL, Hernández W, Martínez Larrarte JP. Manifestaciones reumáticas y dermatológicas en pacientes paucisintomáticos de COVID-19. Rev Cubana Reumatol. 2020 [Acceso 09/02/2021];22(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/863>
3. Armas Rodríguez WE, Alarcón Medina GA, Ocampo Dávila FD, Arteaga Claudia M, Arteaga Paredes PA. Artritis reumatoide, diagnóstico, evolución y tratamiento. Rev Cubana Reumatol. 2019 Dic [Acceso 16/02/2021];21(3):e114. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000300013&lng=es
4. Martínez Téllez G, Torres Rives B, Gómez JA, Prada Hernández DM, Sánchez Rodríguez V. Diagnostic effectiveness of anti-citrullinated peptides antibodies of second and third generations for rheumatoid arthritis. Rev Haban Cienc Méd. 2018 [Acceso 16/02/2021];17(4):540-54. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000400540&lng=es
5. Solís Cartas U, Calvopiá Bejarano SJ, Nuñez Sánchez BL, Yartú Couceiro R. Relación entre adiposidad corporal y presión arterial en niños y adolescentes con enfermedades reumáticas. Rev Cubana Reumatol. 2019 [Acceso 09/02/2021];21(1):e51. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000100002&lng=es
6. Prada Hernández DM, Hernández Torres C, Gómez Morejón JA, Gil Armenteros R, Reyes Pineda Y, Solís Carta U, *et al.* Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con artritis reumatoide en el Centro de Reumatología. Rev Cubana Reumatol. 2015 [Acceso 15/02/2021];17(1):48-60. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962015000100008&lng=es
7. Camaño Carballo L, Pimienta Concepción I. Afectación bucal en pacientes con artritis reumatoide. Rev Cubana Reumatol. 2020 [Acceso 14/02/2021];22(2):e783. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962020000200004&lng=es

8. Garcés Salazar MC, Paredes Cuesta DM, Martínez Gualpa LR. Relación entre hipotiroidismo y artritis reumatoide. *Rev Cubana Reumatol.* 2019 [Acceso 16/02/2021];21(2):e86. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200002&lng=es
9. Solís Cartas U, Ríos Guarango PA, López Proaño GF, Yartú Couceiro R, Nuñez Sánchez BL, Arias Pastor FH, *et al.* Uso de la medicina natural en el tratamiento de la artritis reumatoide. *Rev Cubana Reumatol.* 2019 [Acceso 13/02/2021];21(3):e61. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000300004&lng=es
10. Camacho Castillo KP, Del Pilar Martínez Verdezoto T, Ortiz Granja LB, Urbina Aucancela KD. Artritis reumatoide en el adulto mayor. *Rev Cubana Reumatol.* 2019 [Acceso 12/02/2021];21(3):e122. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000300007&lng=es
11. Solís Cartas U, Calvopiña Bejarano SJ. Comorbilidades y calidad de vida en osteoartritis. *Rev Cubana Reumatol.* 2018 Ago [Acceso 16/02/2021];20(2):e17. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962018000200002&lng=es
12. Ortiz R, Torres M, Peña Cordero S, Palacio Rojas M, Crespo JA, Sánchez JF, *et al.* Comportamiento epidemiológico de la obesidad y factores de riesgo asociados en la población rural de Cumbe, Ecuador. *AVFT.* 2017 [Acceso 15/02/2021];36(3):88-96. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642017000300006&lng=es
13. Barahona-Meneses AR, Castillo-Andrade RE, Espín-Capelo M, Folleco-Guerrero JC, Criollo-Ibujes J, Hidrobo-Guzmán JF. Ingesta de calcio y relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes mujeres, Ecuador. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2018 [Acceso 13/02/2021];22(1):31-41. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452018000100031&lng=es
14. Estragó V, Tabárez A, Muñoz M, González G, Bulla D, Díaz J, *et al.* Uma abordagem ao problema do sobrepeso/obesidade e hipertensão em crianças. *Arch Pediatr Urug.* 2018 [Acceso 13/02/2021];89(5):301-10. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492018000600301&lng=es
15. Arbués-Enrique R, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, *et al.* Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipidemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón,

- España. Nutr Hosp. 2019 [Acceso 13/02/2021];36(1):51-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100051&Ing=es
16. Solís Cartas U, Valdés González JL, Hernández W, Martínez Larrarte JP. Manifestaciones reumáticas y dermatológicas en pacientes paucisintomáticos de COVID-19. Rev Cubana Reumatol. 2020 [Acceso 16/02/2021];22(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/863>
17. Ciaffi J, Meliconi R, Ruscitti P, Berardicurti O, Giacomelli R, Ursini F. Rheumatic manifestations of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. BMC Rheumatology. 2020 [Acceso 15/09/2020];4(65):2-15. Disponible en: <https://bmcrrheumatol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41927020-00165-0>
18. Parisi S, Borrelli R, Bianchi S, Fusano E. Viral arthritis and COVID-19. The Lancet Rheumatology. 2020 [Acceso 16/09/2020];2(11):e65-67. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S26659913\(20\)30348-9](https://doi.org/10.1016/S26659913(20)30348-9)
19. Solís Cartas U, Martínez Larrarte JP. Therapeutic options to cytokine release syndrome in patients with COVID-19. Rev Cubana Med Mil. 2020 [Acceso 13/02/2021];49(3):e783. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000300022&Ing=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Gabriela Estefanía Llerena Flores: Participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, redacción del manuscrito y revisión final del manuscrito.

Evelyn Margarita Camacho Abarca: Participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, redacción del manuscrito y revisión final del manuscrito.

Nathaly Silvana Tixi Berrones: Creación de la base de datos, recopilación de información e interpretación de los datos. Revisión final del manuscrito.

Luis Alberto Quijosaca Cajilema: Creación de la base de datos, recopilación de información e interpretación de los datos. Revisión final del manuscrito

Sara Marina Quishpe Chirau: Creación de la base de datos, recopilación de información e interpretación de los datos. Revisión final del manuscrito. Gestión de las referencias bibliográficas.

Urbano Solis Cartas: Creación de la base de datos, recopilación de información e interpretación de los datos. Revisión general del manuscrito y aprobación de la versión final.