

Reseña del uso de la Clasificación CO-RADS en el Hospital Regional ISSEMyM

Martha Berenice Hernández Miranda,¹ Edgar Daniel Godínez Tamay,² Guillermo Victal Vázquez,³ Hugo Arturo Carmona Sánchez,⁴ Caballero López Dionicio,⁵ Jiménez López Gabriel,⁶

Review of the use of the CO-RADS Classification at the ISSEMyM Regional Hospital

Recibido: 4 de agosto de 2023

Aceptado: 6 de octubre de 2023

Resumen

Objetivo General: Describir los hallazgos tomográficos en los pacientes hospitalizados por Covid-19 en el Hospital Regional Isemym Toluca, durante el periodo de mayo a diciembre 2020.

Material y Métodos: retrospectivo, transversal y observacional, se revisaron 173 tomografías por médicos radiólogos, después de ser revisado por comité de ética.

Resultados: el rango de edad fue de 22 a 87 años. Se encontró que 94 pacientes eran del género masculino (54.3%) y 79 eran del género femenino (45.7 %).

Con relación a la presencia de comorbilidades se observó que 45.1 % (78) de la muestra que estos pacientes no padecen ninguna enfermedad, sin embargo, se observa 16.8 % (29) tiene DM2 y HAS. 59 % pertenece a la clasificación 5 de CO-RADS, siendo este más frecuente en los hombres y sin comorbilidades.

Conclusión: se menciona que la tomografía no puede reemplazar a la prueba PCR pero que puede ser una guía para aquellos pacientes con pruebas PCR falsas, además de ayudar en su diagnóstico y pronóstico.

PALABRAS CLAVE

Enfermedad, virus, clasificación.

Abstract

General Objective: To describe the tomographic findings in patients hospitalized for Covid-19 at the Issemym Toluca Regional Hospital, during the period from May to December 2020.

Material and Methods: Retrospective, cross-sectional and observational, 173 tomographies were reviewed by radiologists, after being reviewed by an ethics committee.

Results: The age range was from 22 to 87 years. It was found that 94 patients were male (54.3 %) and 79 were female (45.7 %).

Regarding the presence of comorbidities, it was observed that 45.1 % (78) of the sample that these patients do not suffer from any disease, however, 16.8 % (29) are observed to have DM2 and SAH. 59 % belong to CO-RADS classification 5, this being more frequent in men and without comorbidities.

Conclusion: It is mentioned that the tomography cannot replace the PCR test but that it can be a guideline for those patients with false PCR tests, in addition to helping in their diagnosis and prognosis.

KEY WORDS

Disease, virus, classification.

¹Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, México. ORCID: 009-007-7189—7061. berenicehm78@yahoo.com.mx. ²Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, México. ORCID: 0000-0002-4755-2262. ³Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, México. ORCID: 0009-0002-0460-113X. ⁴Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, México. ORCID: 0009-0009-8101-7376. ⁵Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, México. ORCID: 0009-0001-5816-5823. ⁶Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, México. ORCID: 0009-0005-1389-1740.

Introducción

Para mediados de enero de 2021, se han diagnosticado más de 95 millones de casos de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) y aproximadamente 2 millones de muertes en todo el mundo. Los casos que requieren hospitalización o cuidados intensivos muestran cambios en la tomografía computarizada de tórax con una sensibilidad mejorada. Varias sociedades de radiología han intentado estandarizar la notificación de afectación pulmonar por COVID-19.¹

Algunos expertos sugirieron que la TC de tórax podría considerarse como una pauta de diagnóstico de COVID-19, sobre todo en aquellos países donde las consecuencias de la pandemia eran graves; China recomendó el uso de la tomografía de tórax para la detección de casos sospechosos, sobre todo en aquellos casos donde se tiene duda por presentar una PCR inicial con falso negativo, sin embargo existe variaciones en esta sensibilidad para la detección temprana en ciertas regiones de este país, pero Wuhan reporta excelente sensibilidad para la detección temprana, por lo que se debe de considerar esta herramienta no sólo para el diagnóstico sí no también para el control en aquellos pacientes hospitalizados.²

Se reporta que la tomografía en COVID-19 tiene una sensibilidad y especificidad de 94 y 37 % respectivamente, los hallazgos encontrados pueden ir de la mano del tiempo de la enfermedad. Ejemplo de ello es que antes de los síntomas o 14 días después del cuadro clínico con una media de 4 días pueden aparecer lesiones pulmonares, estas se caracterizan como un patrón de vidrio esmerilado, así como la presentación de focos de condensación y un patrón de tipo empedrado que algunos autores lo refieren como *Crazy-paving*.^{3,4} De Smet comenta que en el día 0-4 las opacidades tipo vidrio esmerilado son la lesión predominante. Existe una etapa progresiva del día 5 al 8, el patrón de empedrado representa el aumento del reclutamiento de células inflamatorias. El pico día 10 al 13, se caracteriza por la consolidación con fibrosis y daño alveolar difuso.⁵

Además de considerar el cuadro clínico, la prueba PCR, se debe de contar con herramientas útiles para el diagnóstico de SARS-CoV-2, en los servicios de urgencias, sobre todo en aquellos con neumonía enmascarada, Turcato menciona que no debe de usarse en pacientes con gripe y sin síntomas respiratorios y que debería de utilizarse en un servicio como urgencias.⁶

La Sociedad Radiológica Holandesa, en marzo de 2020, inició una red COVID-19 para facilitar la difusión de información y herramientas relacionadas con el recién descubierto SARS-CoV-2. Por lo que se dio a la tarea de desarrollar un esquema de evaluación que sirviera de punto de comparación entre poblaciones para obtener una evidencia científica. La clasificación muestra utilidad en la práctica clínica y permite la decisión clínica, fue formada el 7 de abril de 2020.⁷⁻⁹

Este sistema de clasificación se basó en otras clasificaciones de estandarización para su realización, como el sistema de informes y datos de imágenes pulmonares (LI-RADS), el sistema de informes y datos de imágenes de próstata (PI-RADS) o el Sistema de informes y datos de imágenes de mama (BI-RADS).⁷ La tomografía computarizada (TC) de tórax es más sensible que la radiografía de tórax para detectar el COVID-19 de manera temprana. Los hallazgos típicos en la tomografía computarizada de tórax incluyen opacidades bilaterales y multilobulares de “vidrio esmerilado” o “patrón en empedrado”, rodeadas de tejido pulmonar preservado. Sin embargo, las opacidades de vidrio esmerilado y patrón empedrado también se pueden observar en muchas otras enfermedades pulmonares. El grupo de trabajo COVID-19 de la Sociedad Radiológica Holandesa recientemente acuñó la clasificación CO-RADS para diagnosticar COVID-19, calificando el nivel de sospecha de COVID-19 de muy bajo CO-RADS 1 a muy alto CO-RADS 5.¹⁰

El sistema de evaluación CO-RADS predice la sospecha de afectación pulmonar de COVID-19, mediante una evaluación expresada en una escala de 1 (muy baja) a 5 (muy alta). Está destinado para ser utilizado en pacientes con síntomas moderados a severos de COVID-19.^{9,10} Se ha demostrado que el sistema CO-RADS

funciona bien en la práctica clínica y que permite la selección de puntos de corte óptimos para tomar las decisiones clínicas en cada paciente.¹⁰

Sin embargo, hasta este momento, la evaluación de un paciente con sospecha de COVID-19 debe incluir otros datos como resultados de pruebas de laboratorio, hallazgos clínicos, tipo y duración de los síntomas. En la actualidad, el estándar de referencia para el diagnóstico de COVID-19 sigue siendo los resultados positivos de RT-PCR polimerasa de transcripción inversa reacción en cadena, SARS-CoV-2.¹⁰ La literatura reporta que la radiografía de tórax tiene una sensibilidad de 69 % con respecto a 91 % de la PCR.⁹

Material y Métodos

Objetivo general

Describir los hallazgos tomográficos en los pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Regional ISSEMYM Toluca, durante el periodo de mayo a diciembre 2020. Retrospectivo, transversal y observacional, se revisaron 173 tomografías por médicos radiólogos.

Se ha observado que la clasificación de CO-RADS es de gran utilidad, sin embargo, en el Hospital Regional Toluca ISSEMYM, la primera clasificación de las tomografías se realizó por médicos de primer contacto en el TRIAGE y no por médicos radiólogos, lo cual pudo haber ocasionado un sesgo en la clasificación e interpretación de dichas tomografías, por lo que en este trabajo se obtuvo una muestra no aleatoria, para obtener una clasificación por médicos expertos en el tema y apoyaran a una mejor detección dado que la TAC tiene una mayor sensibilidad que la PCR, su mayor utilización permitirá que sean detectados los pacientes con COVID-19 en fases iniciales, lo cual permitirá un mejor manejo de estos casos. De ahí la importancia de la realización de estudios como este. Fue aprobado por comité de ética del HR Toluca, ISSEMYM.

Resultados

El rango de edad fue de 22 a 87 años con una media de 54 y una desviación estándar de 14.72. Con respecto al género se encontró que 94 pacientes eran del género masculino (54.3 %) y 79 eran del género femenino (45.7 %). Con relación a la presencia de comorbilidades se observó que 45.1 % (78) de la muestra que estos pacientes no padecen ninguna enfermedad, sin embargo, se observa 16.8 % (29) tiene DM2 y HAS como se observa en el Cuadro 2.

Con respecto a los resultados de la clasificación tomográfica CO-RADS de los pacientes hospitalizados por COVID-19 los resultados se observan en la Figura 1.

Cuadro 3

Resultados de prueba de COVID 19

Prueba	Frecuencia	Porcentaje
Positiva	85	49.1%
No reportadas	61	35.3%
Negativa	17	9.8%
No suficiente	10	5.8%
TOTAL	173	100%

N=173 tomografías de pacientes hospitalizados.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4

Resultados de prueba de COVID 19

Genero	CO-RADS 4	CO-RADS 5
Masculino	27	56
Femenino	26	46

N=173 tomografías de pacientes hospitalizados.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 1

Resumen de las categorías Co-RADS y el nivel correspondiente de sospecha de afectación pulmonar en COVID-19⁷

Categoría CO-RADS	Nivel de sospecha de neumonía de la participación de COVID-19	Resumen
0	No interpretable.	Escaneado técnicamente insuficiente para asignar una puntuación
1	Muy bajo	Normal o no infeccioso
2	Bajo	Típico de otra infección, pero no de COVID-19
3	Equívocas / inseguras	Características compatibles con COVID-19, pero también con otras enfermedades
4	Alto	Muy sospechoso de COVID-19
5	Muy alto	Típico para COVID-19
6	Aprobado	RT-PCR positiva para SARS-CoV-2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2

Presencia de comorbilidades en los pacientes hospitalizados por COVID-19

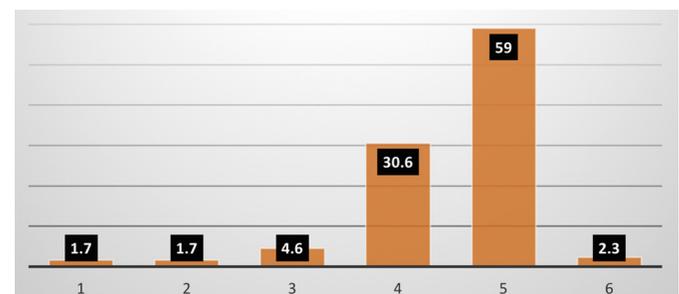
Comorbilidades en los pacientes con Clasificación CO-RADS		
Enfermedad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	78	22.6 %
DM2 y HAS	29	16.8 %
DM2	24	13.9 %
HAS	22	12.7 %
Obesidad	8	4.6 %
DM 2, HAS y EPOC	4	2.3 %
DM 2, HAS y EPOC	4	2.3 %
DM2 y obesidad	3	1.7 %
Asma	2	1.2 %
HAS y EPOC	1	0.6 %
Obesidad y EPOC	1	0.6 %
EPOC	1	0.6 %
TOTAL	173	100 %

N=173 tomografías de pacientes hospitalizados

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1

Clasificación CO-RADS de los pacientes hospitalizados por COVID-19



N=173 tomografías de pacientes hospitalizados.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5

Clasificación CO-RADS y comorbilidades

Enfermedad	CO-RADS 4	CO-RADS 5
Ninguna	25	49
DM2 y HAS	5	20
DM2	8	13
HAS	9	11

N=173 tomografías de pacientes hospitalizados.

Fuente: elaboración propia.

En lo relacionado a los resultados de las pruebas PCR tomadas a los pacientes con sospecha de COVID-19 lo más notario es que 85 resultaron positivas, como se observa en el cuadro.

En los siguientes cuadros se observó la relación entre el género y la categoría CO-RADS, siendo los resultados más frecuentes CO-RADS 4 Y CO-RADS 5.

Y por último se hizo un cruzado entre la frecuencia de comorbilidades y la escala CO-RADS, encontrándose que lo más frecuente era la ausencia de comorbilidades.

Discusión

En un estudio en Turquía¹¹ realizado a 280 pacientes (130 mujeres y 150 hombres), con un rango de edad de 18 a 91 años y con una media de 45 años, 39.6 % (111) tuvieron una prueba PCR positiva, se encontró un mayor número de casos que corresponde a una clasificación CO-RADS 5, a comparación de este estudio realizado en el HR Toluca con 173 pacientes, 94 hombres (54.3 %) y 79 mujeres (45.7 %). El 59 % corresponde a CO-RADS 5, 49.1 % de pacientes con pruebas positivas.

Otro estudio realizado en el Hospital Ángeles Lomas, de México, 108 pacientes (60 mujeres y 48 hombres), con edad promedio de 45 años; 39 fueron clasificados como CO-RADS 5⁴ y 57 pacientes con prueba positiva. Una investigación Prokop⁷ evaluó 105 tomografías computarizadas de pacientes con sospecha de COVID-19 a los cuales también se les realizó la prueba PCR, la finalidad de este estudio fue evaluar la capacidad del sistema CO-RADS para dar un diagnóstico de precisión, y llegó a la conclusión de que es un sistema de evaluación categórico que funciona muy bien en la predicción de COVID-19 y tiene un acuerdo interobservador sustancial, especialmente para las categorías 1 y 5. Si bien este estudio no tuvo ese objetivo, es de llamar la atención que de los 173 pacientes estudiados 85 tuvieron una prueba positiva, pero 61 pruebas de PCR no fueron reportadas, lo cual puede deberse a diversas causas desde una inadecuada rotulación de las muestras o hasta un error de consignación del resultado, un porcentaje tan alto de pruebas no reportadas impide darnos una idea de la utilidad del sistema CO-RADS para evaluar la sensibilidad, sin embargo siempre queda el diagnóstico radiológico y clínico, por lo cual se concluye que es necesario continuar la realización de estudios en nuestro medio que evalúen el sistema CO-RADS.

En Bélgica, 859 pacientes: 443 hombres con un rango de edad de 51 a 82 y una mediana de 71, y 416 mujeres con una mediana de 68 años, rango de edad 51-82 años. De estas, 165 mujeres tuvieron prueba positiva PCR, así como 251 hombres, 48 mujeres y 60 hombres tuvieron DM.¹² Cabe mencionar que en pacientes asintomáticas se encontró un porcentaje de 89 % de CO-RADS 5. Schalekamp en su estudio en el servicio de urgencias, encontró que 59 % eran hombres, con una media de 66 años de edad, 50 % tenía un prueba PCR positiva, se tomaron 1070 tomografías de las cuales 41 % CO-RADS 5, 11 % CO-RADS 4, CO-RADS 3 13 %, CO-RADS 2 13 % y 22 % CO-RADS 1.¹³

En una tesis realizada en Veracruz se tomaron 1573 tomografías, con una media de 57 años, el CO-RADS 5 se presentó en aquellos pacientes con un rango de edad de 30 a 49 años, 67.6 % de los pacientes fueron hombres, CO-RADS 5 se presentó en 54.6 %, CO-RADS 4 en 4.5 %, CO-RADS 3 5.2 %, CO-RADS 2 5.3% CO-RADS 1 en 30.1 %, 176 pacientes con PCR positiva.¹⁴

Arslan en estudio encontró que se realizaron 253 tomografías en pacientes de 19 a 89 años, con un promedio de 52 años, 59.68 % hombres, estos pacientes iban a someterse a cirugías electivas, sin aparente COVID-19 y sin sintomatología sin embargo se encontró CO-RADS 1 en 73.1 %, 20.9 % CO-RADS 2.¹⁵

En Italia en un servicio de urgencias, se analizaron 120 Tomografías, realizadas por radiólogos, la edad media de los pacientes fue de 68 años, con un rango de 60 a 78 años. 60.8% hombres, CO-RADS 1, 44.2 %, 10 % CO-RADS 2 O CO-RADS 3.⁶

Conclusiones

El enfrentarse a una nueva pandemia trajo costos significativos, no sólo de pérdidas humanas, sí no también de costos a las instituciones de seguridad social, por lo que se deben de evaluar estrategias importantes para tratar adecuadamente a los pacientes con COVID-19 y el uso de la tomografía puede ser una herramienta útil para un diagnóstico oportuno. Así mismo se deben de hacer más efectivos los protocolos para el manejo de resultados de laboratorio ya que como vimos esto afecta los diagnósticos y las posibles investigaciones.

No hay que olvidar el papel de primer nivel de atención que se debe de anticiparse al riesgo, falta una ardua labor en la prevención de enfermedades, aunque 49 % de los pacientes no padecían ninguna enfermedad, el resto padecía de enfermedades prevenibles como DM2, HAS y obesidad, y sólo un pequeño porcentaje ASMA O EPOC. Se menciona que la TAC no puede sustituir a la prueba PCR pero que puede ser una pauta para aquellos pacientes con pruebas PCR falsas.

Financiamiento

Sin financiamiento.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Penha D, Guedes Pinto E, Matos F, Hochhegger B, Monaghan C, Taborda Barata L et al. CO-RADS: Coronavirus Classification Review. *J Clin Imaging Sci.* 2021; 11: 9. DOI: 10.25259/JCIS_192_2020
2. Xu B, Xing Y, Peng J y col. TC de tórax para detectar COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis de la precisión del diagnóstico. *Eur Radiol.* 2020; 30 (10): 5720-5727. DOI: 10.1007/s00330-020-06934-2
3. Barrera-Jay Zulma Luisa. El diagnóstico imagenológico en la atención al paciente con infección por SARS-CoV-2. *Rev. inf. cient.* [Internet]. 2020 Dic; 99 (6): 596-608. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332020000600596&lng=es.
4. Velasco JHM, Hernández OFR, Lozano ZH, Calva AM, Chávez AÁC. Papel de la tomografía computarizada de tórax en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2. Experiencia del Hospital Ángeles Lomas. *Acta Med.* 2020; 18 (4): 390-394. DOI: <https://dx.doi.org/10.35366/97265>
5. De Smet K, De Smet D, Ryckaert T, Laridon E, Heremans B, Vandebulcke R, Demedts I, Bouckaert B, Gryspeerdt S, Martens GA. Diagnostic Performance of Chest CT for SARS-CoV-2 Infection in Individuals with or without COVID-19 Symptoms. *Radiology.* 2021 Jan; 298 (1): E30-E37. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32776832/>
6. Turcato, G., Zaboli, A., Panebianco, L., Scheurer, C., Venturini, A., Tezza, G., Canelles, MF, Ausserhofer, D., Pfeifer, N. y Wieser, A. (2021). Aplicación clínica del COVID-19 Reporting and Data System (CO-RADS) en pacientes con sospecha de infección por SARS-CoV-2: estudio observacional en un servicio de urgencias. *Radiología clínica*, 76 (1), 74.e23–74. e29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crad.2020.10.007>

7. Prokop M, van Everdingen W, van Rees Vellinga T, Quarles van Ulford H, Stöger L, Beenen L, et al. CO-RADS: A categorical CT Assessment scheme for patients suspected of having COVID-19-Definition and Evaluation. *Radiology* 2020; 296: E97-E104. DOI: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201473>
8. Zimmerman M. Handreiking Standaardverslag CT-tórax COVID inclusief CO-RADS en CT-score. Nederlandse Vereniging voor Radiologie. 13 de mayo de 2020. Disponible en: <https://www.radiologen.nl/secties/netwerk-covid-19/documenten/handreiking-standaardverslag-ct-thorax-covid-inclusief-co-rads>
9. Muñoz-Jarillo NY, Arenal-Serna Juan, Muñoz-Jarillo R, Camacho-Zarco E. Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) y sus hallazgos por imagen. *Rev. Fac. Med. (Méx)*. 2020 Oct; 63 (5): 18-25. DOI: <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.5.03>
10. Schultz, MJ, Sivakorn, C. y Dondorp, AM. Desafíos y oportunidades para la ecografía pulmonar en la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19). *La revista estadounidense de medicina e higiene tropical*. 2022. 102 (6), 1162-1163. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0323>
11. Özel M, Aslan A, Araç S. Uso de la clasificación COVID-19 Reporting and Data System (CO-RADS) y la puntuación de afectación por tomografía computarizada de tórax (CT-IS) en la neumonía COVID-19. *Radiol Med*. 2021; 126 (5): 679-687. DOI: 10.1007 / s11547-021-01335-x
12. De Smet K, De Smet D, Ryckaert T, Laridon E, Heremans B, Vandebulcke R, Demedts I, Bouckaert B, Gyspeerdts S, Martens GA. Diagnostic Performance of Chest CT for SARS-CoV-2 Infection in Individuals with or without COVID-19 Symptoms. *Radiology*. 2021 Jan; 298 (1): E30-E37. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32776832/>
13. Schalekamp S, Bleeker-Rovers CP, Beenen LFM, Quarles van Ufford HME, Gietema HA, Stöger JL, Harris V, Reijers MHE, Rahamat-Langendoen J, Korevaar DA, Smits LP, Korteweg C, van Rees Vellinga TFD, Vermaat M, Stassen PM, Scheper H, Wijnakker R, Borm FJ, Dofferhoff ASM, Prokop M. Chest CT in the Emergency Department for Diagnosis of COVID-19 Pneumonia: Dutch Experience. *Radiology*. 2021 Feb; 298 (2): E98-E106. DOI: 10.1148/radiol.2020203465.
14. Cruz Solix AJ. Evaluación del sistema CO-RADS en tomografías de tórax de pacientes con sospecha de covid-19 y su relación a la prueba RT-PCR y la letalidad en la UMAE 14 Veracruz. [Tesis de posgrado] Universidad Veracruzana, Veracruz. Febrero 2021. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/50478/CruzSolixAram.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Arslan, G., Saraçoğlu, KT, Aydiner, Ö. *et al*. Propuesta para proteger a los pacientes y profesionales sanitarios sometidos a cirugía electiva durante el brote de COVID-19. *Egipto J Radiol Nucl Med*. 2021; 52, 95. DOI: <https://doi.org/10.1186/s43055-021-00478-1>