

Primera Jornada Científica Virtual de COVID-19 en Cienfuegos

Imágenes radiográficas en pacientes con covid-19. Formas de expresión.

Téllez Revelo, Linalbis <https://orcid.org/0000-0002-6310-2894>
Cruz Cruz, Yamila <http://orcid.org/0000-0003-0357-2189>
Cutíño Rubio, Laritza
Jiménez León, Mildrey

Centro de Alta Tecnología/Dirección, Guárico, Venezuela, lilytr92@gmail.com
Hospital Clínico Quirúrgico/Imagenología, Holguín, Cuba, yamilacc@infomed.sld.cu
Centro de Alta Tecnología/Dirección, Guárico, Venezuela, larypuchy@gmail.com
Centro de Alta Tecnología/Dirección, Guárico, Venezuela, micaelaleonperez1965@gmail.com

RESUMEN

Con el advenimiento de la pandemia Covid-19, todas las especialidades médicas acudieron a diferentes teorías y métodos para dar respuesta rápida a los pacientes víctimas de tan cruel enfermedad. La práctica cotidiana demostró que para conocer las diferentes expresiones de esta, era necesario acudir a imágenes radiográficas por su importante papel en el apoyo al diagnóstico, graduar la gravedad de la enfermedad, revelar posibles complicaciones, valorar las respuestas terapéuticas y guiar el tratamiento. El departamento de Imagenología en su accionar diario y con técnicas aplicadas determina la afectación pulmonar como posibles complicaciones y ofrecer algún diagnóstico alternativo. Las imágenes radiográficas más comunes es el patrón intersticial lineal bilateral asociado a opacidades periféricas que confluyen o tienden a confluir y la consolidación multifocal parcheada preponderante en los campos inferiores. Seguirá siendo el paciente nuestra prioridad y la radiografía

el medio de diagnóstico más eficaz para continuar brindando una atención médica de calidad y un tratamiento acertado ante las formas de expresión de la Covid- 19.

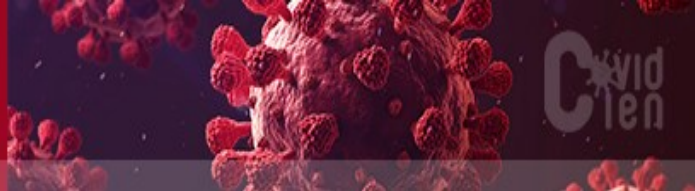
ABSTRACT

Summary: With the advent of the pandemic covid-19, all the specialties medical attended to different theories and methods for give answer fast to the patients victims of so cruel disease. the practice daily showed that for know the different expressions of this, was necessary go to images radiographic for its important paper in the support to the diagnostic, graduate the gravity of the disease, reveal possible complications, assess the answers therapeutic and lead the treatment. The department of imaging in its act daily and with techniques applied determined the affectation pulmonary as possible complications and offer some diagnostic alternative. The most common radiographic images is the bilateral linear interstitial pattern associated with opacities that converge or tend to converge. Will continue being the patient our priority and the x-ray the half of diagnostic more efficient for continue providing a

attention medical of quality and a treatment correct before the forms of expression of the covid 19.

Palabras clave: COVID-19; SARS-COV2; radiografía; imagenología

Keywords: covid-19; sars-cov2; x-ray; Imaging



INTRODUCCION:

A partir de la situación generada por la llegada de la pandemia COVID-19 originada por el virus SARS-CoV-2, las sociedades de Imagenología han tenido una respuesta rápida frente a los pacientes aquejados de esta mortal enfermedad, para continuar brindando una atención médica de calidad un tratamiento acertado ante las formas de explosión de la Covid-19. El centro de alta tecnología (CAT) del estado Guárico de la República Bolivariana de Venezuela es el escenario de esta investigación. El departamento de Imagenología trabaja diariamente en el diagnóstico, seguimiento y la implementación de nuevos protocolos para el manejo de la enfermedad, con el fin de impedir sus posibles complicaciones. Para obtener un buen resultado y evitar la propagación de la epidemia, el personal se mantiene centrado en el uso de una buena protección, desinfección adecuada. La poca existencia de información científica disponible sobre la COVID-19, conlleva a la búsqueda constante de alternativas que permitan seguir enriqueciendo los conocimientos y una correcta aplicación de las técnicas a emplear. Muchas instituciones han asumido seriamente las modificaciones para mejorar la calidad de la atención médica, sin dejar de reconocer que la prioridad es el paciente y la radiografía es el medio diagnóstico más eficaz.

A finales del 2019, hubo un brote epidémico de causa desconocida, que comenzó en la provincia de Hubei, China. Luego de varias investigaciones se llegó a la conclusión de que el agente causal de dicha epidemia fue el SARS-CoV-2. Y se nombró la misma como Coronavirus o COVID 19. La cual fue declarada pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La infección se transmite predominantemente a través del contacto con gotas de secreciones del tracto respiratorio superior de las personas infectadas. Las gotas contaminadas depositadas en los objetos pueden facilitar la transmisión del virus. Otras vías de transmisión como la orofecal, sexual, sanguínea o vertical no están claras en la actualidad. La infección ocurre generalmente dentro de los 14 días posteriores a la exposición y en la mayoría de los casos a los 4-5 días. Aunque puede ocurrir a cualquier edad, es más frecuente en adultos varones de mediana edad y ancianos.

La COVID 19 trajo consigo un sinnúmero de pérdidas humanas en todo el mundo. Por lo que ha Sido objeto de estudio y de investigación no sólo en Cuba, sino en todos los países.

Los científicos han encaminado sus investigaciones a determinar la epidemiología de esta pandemia, la forma de prevención, las manifestaciones clínicas que arraiga consigo, además de la fisiopatología y el alto grado de mortalidad que causa. Sin dejar de mencionar el tratamiento que se debe aplicar para la detención de esta devastadora enfermedad y las vacunas realizadas en aras de prevenir y controlar sus formas graves.

Con este fin, todas las ramas de la medicina han puesto en práctica todos los medios diagnósticos para la atención precoz de la COVID-19 desde sus perspectivas. Y debemos resaltar en este caso la utilización de los medios diagnósticos radiológicos para la detección de esta enfermedad.

Objetivo: Explicar las diferentes formas de expresión de la COVID-19 en la radiografía simple de tórax, para brindar una mejor respuesta y diagnóstico a las personas víctimas de esta mortal enfermedad.

METODO:

Método: Para la realización de esta investigación partimos de una minuciosa revisión bibliográfica que permitieron conocer lo histórico de dicha problemática. Además se realizaron entrevistas y encuestas al personal altamente calificado y analizar cada una de las propuestas. También empleamos métodos teóricos y prácticos para llegar a la inducción deducción y conocer las principales formas de expresión de la covid-19.

DESARROLLO:

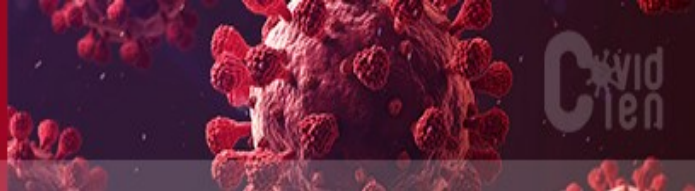
La salud de muchos pacientes se ha visto afectada por esta enfermedad, es por ello la necesidad de resaltar la importancia de la radiografía como medio diagnóstico del covid-19. Se estudio una muestra de 13 pacientes atendiendo a su grupo de edades comprendidos entre 50-70 años de edad que representa el 100 % de la muestra. El sexo masculino es el más representado con el 84 % con un total de 11 hombres. Los hallazgos más frecuentes en la radiografía pulmonar es el patrón intersticial lineal bilateral (8-62%), opacidades bilaterales (3-23 %) y sin signos radiológicos (2-15 %).

¿Cuáles son los fundamentos que se tiene sobre la Covid 19?

La covid-19 puede mostrarse de diferentes formas en los pacientes que la padecen. Ya sea de manera asintomática, con sintomatología leve y hasta llegar a cuadros graves. Su cuadro clínico es muy florido y similar a la de un estado gripal, donde incluyen síntomas como la fiebre, la disnea, las mialgias, la tos, entre otras. Sin dejar de mencionar que en los casos graves desencadena cuadros de neumonía, sepsis, síndrome de distrés respiratorio y puede llegar hasta el shock séptico.

En esta enfermedad el agente causal (SARS-COV-2) es transmitido a través de microgotas, las cuales pasan directamente de forma inhalatoria, en el caso de que la persona portadora estornude, tosa o espire cerca de otra persona o quedando en superficies donde puedan tener contacto a través de las membranas mucosas, ya sean oculares, nasales y orales.

El diagnóstico de la enfermedad depende de la historia y del conjunto de síntomas y signos que presente el



paciente, valorando la situación epidemiológica y otros datos interpretados por el profesional. No hay una sola prueba diagnóstica, sino que incluye varias posibilidades. A partir de aquí, se considera y se valora la posibilidad de emplear la radiografía de tórax, ya que la misma se realiza ante la sospecha de un trastorno pulmonar o cardíaco. En caso necesario se realizan otras pruebas de diagnóstico por la imagen para proporcionar a los médicos información específica que les permita hacer un diagnóstico.

¿Cuál es la utilidad de la radiografía?

Las radiografías de tórax proporcionan un perfil definido del corazón y de los grandes vasos sanguíneos, lo cual nos permite detectar un trastorno grave en los pulmones, en los espacios adyacentes y en la pared torácica, incluyendo las costillas. Por ejemplo, con una radiografía de tórax se pueden visualizar la mayoría de las neumonías, los tumores pulmonares, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el colapso pulmonar (atelectasia) y la acumulación de aire (neumotórax) o de líquido (derrame pleural) en la cavidad pleural.

¿Qué aportan las imágenes radiográficas en pacientes con Covid- 19?

El sistema respiratorio es el más afectado en la COVID-19, por lo que en casos sospechosos se necesita como primera prueba de imagen la realización de un rayo x de tórax. En los inicios de la enfermedad su efecto para el diagnóstico es limitada, pues podrían no determinarse alteraciones radiológicas, que sí serían detectables en la Tomografía. Los elementos encontrados en la radiografía evidencian focos de condensación distribuidos de forma bilateral, basal y periférica, y es infrecuente el derrame pleural y los nódulos pulmonares.^{14, 17}

¿Cómo se manifiesta la Covid- 19 en las imágenes radiográficas?



La figura 1 muestra ejemplos de Rayos x en paciente femenina de 50 años de edad con antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2, con diagnóstico de COVID-19 mediante PCR positivo, de 4 días de evolución, en el cual se refleja opacidades bilaterales centrales y periféricas que confluyen formando focos de condensación múltiples a predominio de los campos medios e inferiores.



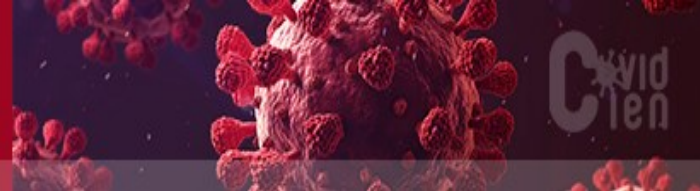
Fig. 2 Imágenes radiográficas en pacientes con COVID-19. Paciente masculino de 45 años de edad, con antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2, PCR positivo con 5 días de evolución, en el que se visualizan opacidades bilaterales que confluyen y ocupan la región hiliobasal derecha y casi la totalidad del campo pulmonar izquierdo, donde adquieren la forma en alas de mariposa.



Fig. 3 Imágenes radiográficas en pacientes con COVID-19. Paciente masculino de 66 años de edad, con diagnóstico de covid-19, Con antecedentes de Hipertensión Arterial, de 12 días de evolución, donde se aprecia opacidad difusa en sombra que ocupa la totalidad del campo pulmonar derecho y los dos tercios inferiores del izquierdo asociado a un patrón intersticial lineal bilateral. No derrame pleural.

CONCLUSIONES:

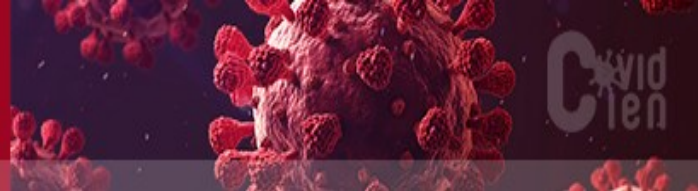
El rayos x de tórax es el medio diagnóstico más rápido y mejor acceso para identificar la lesión pulmonar en la COVID-19, pero las imágenes se deben interpretar apoyados en las manifestaciones clínicas y el examen físico del paciente, y el contexto epidemiológico con riesgo de infección por SARS-CoV-2, pues son muy sensibles, pero no tan específicas, ya que otras infecciones virales pueden provocarlas. El patrón intersticial lineal bilateral asociado a opacidades periféricas que confluyen o tienden a confluir, es el hallazgo imagenológico más común. No obstante,



sobre su base se han propuestos diversas escalas pronósticas que requieren ser validadas. Actualmente el colectivo de la especialidad de imagenología busca nuevas formas de trabajo y métodos más factibles para lograr que lo visualizado sea lo correcto y poder responder con exactitud ante las diferentes formas de expresión de la covid-19, y así corroborar que el paciente es nuestra razón de ser y poder darle una mejor calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Naranjo DA, Valdés MA. COVID-19. Punto de vista del cardiólogo. Rev. Cubana Card Cir Cardiov [en línea]. 2020 Mar [citado 14/10/2020]; 26(1):1-5. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/951/pdf> [Links]
2. Moreno MFL, Moreno LFL, Oroz MR. Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). CorSalud [en línea]. 2020 [citado 14/10/2020]; 12(1):3-17. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/downloadview/588/1112> [Links]
3. Castillo AF, Diego Bazaes ND, Huete GA. Radiología en la Pandemia COVID-19: uso actual, recomendaciones para la estructuración del informe radiológico y experiencia de nuestro departamento. Rev Chil Radiol [en línea] 2020 Jul [citado 09/10/2020]; 26(3):88-99. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S07117-93082020000300088> [Links]
4. Sánchez OR, Torres NJ, Martínez SG. La radiología en el diagnóstico de la neumonía por SARS-CoV-2 (COVID-19). Med Clin (Barc) [en línea]. 2020 Jul [citado 14/10/2020]; 155(1): 36-40. Doi: <http://www.dx.org/10.1016/j.medcli.2020.03.004> [Links]
5. Sociedad Británica de Imagenología Torácica. COVID-19 Reporting Templates and codes. www.bsti.org.uk. [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; [aprox. 5p.]. Disponible en: <https://www.bsti.org.uk/covid-19-resources/covid-19-bsti-reporting-templates> [Links]
6. Soldati G, Smargiassi A, Inchingolo R, Buonsenso D, Perrone T, Briganti DF, et al. Proposal for international standardization of the use of lung ultrasound for COVID-19 patients; a simple, quantitative, reproducible method. J Ultrasound Med [Internet]. 2020 [cited 2020 Ago 1];39(7):1413-9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jum.15285>
7. Ministerio de Salud Pública. Protocolo de actuación nacional para la Covid-19. Versión 1.5. [Internet] La Habana (Cuba): MINSAP; agosto 2020 [citado 20 Sep. 2020]. Disponible en: https://www.google.com/urlsa=t&source=web&rct=j&url=https://files.sld.cu/editorhome/files/2020/08/VERSION-5-DEL-PROTOCOLO-PARA-PUBLICAR-13-DE-AGOSTO-2020.pdf&ved=2ahUKewi4o5Z2i63sAhXPPfKkHR1LCoUQFjAAegQIAxAB&usq=AOvVaw1ogAkho_BvAe8Nim4eS44C
8. Peng QY, Wang XT, Zhang LN. Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic. Intensive Care Med [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 1];46(5):849-50. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7080149/pdf/134_2020_Article_5996.pdf
9. Volpicelli G, Lamorte A, Villén T. What's new in lung ultrasound during the COVID-19 pandemic? Intensive Care Med [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 1];46(7):1445-8. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7196717/pdf/134_2020_Article_6048.pdf
10. Yang R, Li X, Liu H, Zhen Y, Zhang X, Xiong Q, et al. Chest CT Severity Score: An Imaging Tool for Assessing Severe COVID-19. Radiol Cardiothorac Imag [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 2(2):e200047. Doi: <https://dx.doi.org/10.1148/ryct.2020200047> [Links]
11. Leonard-Lorant I, Delabranche X, Severac F, Helms J, Pautet C, Collange O, et al. Acute Pulmonary Embolism in COVID-19 Patients on CT Angiography and Relationship to D-Dimer Levels. Radiology [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 23:201561. Doi: <https://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020201561> [Links]
12. Lushina N, Kuo JS, Shaikh HA. Pulmonary, Cerebral, and Renal Thromboembolic Disease Associated with COVID-19 Infection. Radiology [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 201623. Doi: <https://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020201623> [Links]
13. Sociedad Británica de Imagenología Torácica. COVID-19 Reporting Templates and codes. www.bsti.org.uk. [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.bsti.org.uk/covid-19-resources/covid-19-bsti-reporting-templates> [Links]
14. Toussie D, Voutsinas N, Finkelstein M, Cedillo MA, Manna S, Maron SZ, et al. Clinical and Chest Radiography Features Determine Patient Outcomes In Young and Middle Age Adults with COVID-19. Radiology [en línea]. 2020 Oct [citado 09/10/2020]; 297(1):E197-E206. Doi: <https://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020201754> [Links]
15. Xing C, Li Q, Du H, Kang W, Lian J, Yuan L. Lung ultrasound findings in patients with COVID-19 pneumonia. Crit Care [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 24(1):174. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02876-9> [Links]
16. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan China: Challenges for Global Health Governance. JAMA [en línea]. 2020 [citado 14/10/2020]; [aprox. 5 p.]. Doi: <https://dx.doi.org/10.1001/2020.1097> [Links]



17. Chu DKW, Pan Y, Cheng SMS, Hui KPY, Krisnan P, Liu Y. Molecular diagnosis of a novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia. Clin Chem [en línea]. 2020. [citado 14/10/2020]; pii: hvaa029. Doi: <https://dx.doi.org/10.1093/clinchem/hvaa029> [Links]
18. Sánchez OR, Torres NJ, Martínez SG. La radiología en el diagnóstico de la neumonía por SARS-CoV-2 (COVID-19). Med Clin (Barc) [en línea]. 2020 Jul [citado 14/10/2020]; 155(1): 36-40. Doi: <http://www.dx.org/10.1016/j.medcli.2020.03.004> [Links]
19. Wong HYF, Lam HYS, Fong AH-T, Leung ST, Chin TW-Y, Lo CSY, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. Radiology [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 201160. Doi: <https://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020201160> [Links]
20. Yoon SH, Lee KH, Kim JY, Lee YK, Ko H, Kim KH. Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea. Korean J Radiol [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 21:494-500. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32100485> [Links]
21. Ye Z, Zhang Y, Wang Y, Huang Z, Song B. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): A pictorial review. Eur Radiol [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; [aprox. 5 p.]. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00330-020-06801-0> [Links]
22. Simpson S, Kay FU, Abbara S, Bhalla S, Chung JH, Chung M, et al. Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA. Radiol Cardiothorac Imag [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 2(2):e200152. Doi: <https://dx.doi.org/10.1148/ryct.2020200152> [Links]
23. Sochradi. Capítulo de Tórax toma como modelo propuesta elaborada por la RSNA, SRT y la ACR en informes Covid19, para sugerir formato de informe. www.sochradi.cl. [en línea]. 2020. [citado 09/10/2020]; [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.sochradi.cl/2020/05/noticias/capitulo-detorax-toma-como-modelo-propuesta-elaborada-por-la-rsna-str-y-la-acr-en-informes-covid19-para-sugerirformato-de-informe> [Links]
24. Prokop M, Van Everdingen W, Van Rees Vellinga T, Quarles Van Ufford J, Stöger L, Beenen L, et al. CO-RADS-A categorical CT assessment scheme for patients with suspected COVID-19: definition and evaluation. Radiology [en línea]. 2020 [citado 09/10/2020]; 201473. Doi: <https://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020201473> [Links]
25. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med [en línea]. 2019 [citado 14/10/2020]; 382:727-733 Doi: <https://dx.doi.org/10.1056/nejmoa2001017> [Links]