



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD RESIDENTADO
MEDICO



TRABAJO ACADEMICO

**VALIDEZ PREDICTIVA DE DESENLACE DE LAS
CARACTERÍSTICAS, CLINICAS, LABORATORIALES,
RADIOLÓGICAS Y TOMOGRAFÍCAS EN PACIENTES COVID 19
DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN
EL PERIODO DE ABRIL A NOVIEMBRE DEL 2020**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR:

JAVIER FRANCISCO SOTO LOPEZ

PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

RADIOLOGIA

PUNO – PERÚ

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

.....
TITULO DEL PROYECTO:

VALIDEZ PREDICTIVA DE DESENLACE DE LAS CARACTERÍSTICAS, CLINICAS, LABORATORIALES, RADIOLÓGICAS Y TOMOGRAFÍCAS EN PACIENTES COVID 19 DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN EL PERIODO DE ABRIL A NOVIEMBRE DEL 2020.

RESIDENTE:

JAVIER FRANCISCO SOTO LOPEZ

ESPECIALIDAD:

RADIOLOGIA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENT E PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos	✓	

Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) APROBADO (X)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación.

Puno, a los 30 días del mes de Noviembre del 2020




Dr. Julian Salas Portocarrero
DIRECTOR
PROG. S.E. RESIDENTADO MÉDICO

c.c. Archivo



INDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción.....	8
B. Enunciado del problema.....	10
C. Delimitación de la Investigación.....	11
D. Justificación de la investigación.....	11

CAPITULO II

REVISION DE LITERATURA

A. Antecedentes.....	15
B. Marco teórico.....	26

CAPITULO III

HIPOTESIS, OBJETIVOS, OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

A. Hipótesis.....	30
1. General.....	30
2. Específicas.....	30
3. Estadísticas o de trabajo.....	30
B. Objetivos.....	31
1. General.....	31
2. Específicos.....	31
C. Variables y Operacionalización de variables:.....	31

CAPITULO IV

MARCO METODOLOGICO

A. Tipo de investigación:.....	34
B. Diseño de investigación:.....	34
C. Población y Muestra.....	34
1. Población:.....	34
2. Tamaño de muestra:.....	34
3. Selección de la muestra:.....	35



D. Criterios de selección.....	35
1. Criterios de inclusión	35
2. Criterios de exclusión.....	35
E. Material y Métodos:.....	35
F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.....	36
1. Instrumentos:.....	36
2. Procedimiento de recolección de datos:	37
G. Análisis estadístico de datos.....	37
H. Aspectos éticos:	40
CAPITULO V	
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	
A. Cronograma:	41
B. Presupuesto:	42
CAPITULO VI	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	43
CAPITULO VII	
ANEXOS	
Ficha de recolección de datos	49

RESUMEN

Objetivo: Determinar la validez predictiva de desenlace de las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020. **Metodología:** El estudio tiene dos partes, la primera parte será descriptiva, y la segunda será analítica, ambas partes serán de tipo observacional y retrospectivo; el diseño será no experimental de validez diagnóstica. La población será todos los pacientes del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, hospitalizados con diagnóstico covid 19, en el periodo de abril a noviembre del 2020; no se calculará tamaño de muestra, ya que ingresarán al estudio todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten ningún criterio de exclusión, la selección será no probabilística, por conveniencia; los casos se clasificarán en leves, moderados y graves, de acuerdo a criterios clínicos, laboratoriales, radiográficos y tomográficos; para la recolección de datos se utilizará una ficha pre estructurada. Para el análisis estadístico, primero se realizará un análisis univariado, calculando para las variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión, y para las variables cualitativas medidas de frecuencia absolutas y relativas; luego se realizará el análisis bivariado para determinar la validez predictiva de desenlace de las variables en estudio; el análisis se realizará con nivel de confianza de 95%, y un error máximo permitido de 5% ($p: 0.05$); para la evaluación de indicadores de la validez diagnóstica, se calculará la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, así como el coeficiente de probabilidad positivo o razón de verosimilitud positiva, y el coeficiente de probabilidad negativo o razón de verosimilitud negativa; para la evaluación de las medidas de asociación, se calculará el Odds Ratio, el intervalo de confianza y el valor de p de Fisher. El análisis estadístico de los datos se efectuará con el programa SPSS versión IBM 21.0 para Windows. Por ser un estudio observacional no se aplicará el consentimiento informado; pero si se tendrá en cuenta la confidencialidad de la información de las historias clínicas.

PALABRAS CLAVE: Validez, Predictiva, Desenlace, covid 19.

ABSTRACT

Objective: To determine the predictive validity of the outcome of the clinical, laboratory, radiological and tomographic characteristics in covid 19 patients from the Carlos Monge Medrano hospital in Juliaca in the period from April to November 2020.

Methodology: The study has two parts, the first part will be descriptive, and the second will be analytical, both parts will be observational and retrospective; the design will be non-experimental with diagnostic validity. The population will be all the patients of the Carlos Monge Medrano hospital in Juliaca, hospitalized with a diagnosis of covid 19, in the period from April to November 2020; The sample size will not be calculated, since all patients who meet the inclusion criteria and do not present any exclusion criteria will enter the study. The selection will be non-probabilistic, for convenience; The cases will be classified as mild, moderate and severe, according to clinical, laboratory, radiographic and tomographic criteria; a pre-structured file will be used for data collection. For the statistical analysis, first a univariate analysis will be performed, calculating for the quantitative variables measured of central tendency and dispersion, and for the qualitative variables measures of absolute and relative frequency; then the bivariate analysis will be performed to determine the predictive validity of the outcome of the variables under study; the analysis will be carried out with a confidence level of 95%, and a maximum permissible error of 5% ($p: 0.05$); For the evaluation of diagnostic validity indicators, the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value will be calculated, as well as the positive probability coefficient or positive likelihood ratio, and the negative probability coefficient or negative likelihood ratio; For the evaluation of the association measures, the Odds Ratio, the confidence interval and Fisher's p value were calculated. The statistical analysis of the data will be carried out with the SPSS version IBM 21.0 program for Windows. As it is an observational study, informed consent will not be applied; but if the confidentiality of the information in the medical records will be taken into account.

KEY WORDS: Validity, Predictive, Outcome, covid 19.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción.

En la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, en diciembre del 2019, se empezó a reportar casos de neumonía de etiología desconocida y con un cuadro clínico muy parecido entre ellos, y se propuso su etiología viral, pero desconociéndose el virus.

Posteriormente se aisló, del tracto respiratorio, un nuevo tipo de coronavirus, el SARS-Co V-2, y a la enfermedad se le denominó síndrome respiratorio agudo grave coronavirus-2: luego la (SARS-CoV-2); luego la Organización Mundial de la Salud (OMS), en febrero del 2020, la denominó enfermedad por coronavirus (Covid 19).

El 30 de enero del 2020, el Director General de la OMS declaró que el brote de COVID-19 era una emergencia de salud pública de importancia internacional de conformidad con el Reglamento Sanitario Internacional.

El primer caso en la Región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, y Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero del 2020; desde entonces, la COVID 19 se ha propagado a los 54 países y territorios de la Región de las Américas (1).

Al mes de octubre se han notificado 44.9 millones con 1.18 millones a nivel mundial; en el Perú 892,000 casos con 34,257 fallecidos; en Puno 32,680 casos con 702 fallecidos; y en San Roman 15,942 casos.

Los síntomas de esta enfermedad son fiebre, tos, disnea y fatiga, que son iguales a los reportados en el síndrome respiratorio agudo grave por coronavirus (SARS-CoV) y síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV).

Los casos graves llevan a síndrome de distrés respiratorio agudo e incluso a la muerte.

Actualmente no se recomienda el diagnóstico por imágenes como métodos de screening, pero es muy importante en el diagnóstico y seguimiento en los lugares donde no hay pruebas de PCR-RT, o donde se tiene falsos negativos, y en pacientes asintomáticos; ya que en estas situaciones se debe tomar la decisión de aislar tempranamente a los pacientes sospechosos (2).

Estamos frente a un nuevo virus, para el cual no hay tratamiento específico, y las vacunas están en estudio.

Las herramientas disponibles para contener esta pandemia on las medidas de salud pública y el diagnóstico temprano.

Los hospitales del país fueron desbordados por la gran cantidad de pacientes, y el impacto estuvo influenciado por los problemas sociales de nuestro país y el abandono del sistema de salud, por muchos años.

En las áreas de diagnóstico por imágenes, se cuenta con equipos de radiología obsoletos, sin mantenimiento y en muchos no existe tomógrafos.

La especialidad de diagnóstico por imágenes, tiene un rol importante en el diagnóstico, valoración y seguimiento de la enfermedad, especialmente la tomografía axial computarizada, por su alta sensibilidad y por la velocidad de sus resultados, que en minutos realiza el diagnóstico, siendo de importancia en el manejo clínico del paciente. (3).

Debemos considerar que el diagnostico por no se debe usar para la detección o como un diagnóstico aislado, a pesar de tener hallazgos evidentes, la TC actualmente no cambia el enfoque de los pacientes con enfermedad sospechada o diagnosticada; es más importante su uso en pacientes críticos; la radiografía tiene un papel secundario, ya que puede ser normal en una gran cantidad de casos; por la importancia de la tomografía es relevante que los radiólogos conozcan el patrón de imágenes en dicho examen.

Los hallazgos más comunes son las opacidades bilaterales multifocales de vidrio esmerilado, que comprometen varios lóbulos pulmonares, con distribución

predominantemente periférica en el parénquima pulmonar; existe un predominio posterior de cambios; hay predilección por lóbulos inferiores; además se asocia un fino reticulado y engrosamiento septal con opacidades de vidrio esmerilado, lo que se conoce como patrón de mosaico.

Muchas veces la tomografía parece normal, incluso en casos confirmados, esto se debe a que la infección afecta las vías respiratorias superiores, conservando el parénquima pulmonar.

El diagnóstico de gravedad de los pacientes con Covid 19, fundamentalmente se basa en la radiología; el PCR-TR afirma que los pacientes tienen la enfermedad, pero cuando se trata de saber si tienen neumonía por Covid 19 o si van a necesitar hospitalización o ingreso a UCI se requiere el diagnóstico de imágenes.

Los radiólogos tienen la responsabilidad de guiar correctamente a los médicos y a la comunidad médica, siempre pensando en los pacientes más críticos.

B. Enunciado del problema.

GENERAL

¿Cuál es la validez predictiva de desenlace de las características, clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020?

ESPECIFICOS

1. ¿Cuáles son las características, clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020?
2. ¿Cuál es la validez predictiva de desenlace de las características, clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020?

C. Delimitación de la Investigación.

La investigación se llevara a cabo en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020; tiene la categoría de II-2, el hospital pertenece a Red de Salud San Roman, es un hospital de referencia de los establecimientos de salud, de menor complejidad, de la zona norte de la Región Puno, , cuenta con las especialidades de Medicina, Pediatría, Cirugía y Ginecología; además cuenta con servicio de UCI, laboratorio clínico, diagnóstico por imágenes y otras sub especialidades; el diagnóstico de covid 19 se realiza mediante pruebas serológicas y PCR-RT, a algunos pacientes se les toma radiografía de torax y tomografía axial computarizada; por otro lado es importante mencionar que es un hospital docente, que cuneta con internos de medicina y otras profesiones de salud, además cuenta con médicos residentes de las diferentes especialidades, dentro de ellas la especialidad de radiología. Por otro lado este hospital ha sido designado como hospital covid y tiene un área específica para pacientes con covid 19, denominada hospital temporal covid.

D. Justificación de la investigación.

La pandemia del covid 19 es actualmente un problema de salud pública a nivel mundial, que ha traído repercusiones económicas y sociales, no solo a los pacientes sino también a los establecimientos de salud y a los gobiernos locales y nacionales.

Esta pandemia ha puesto al descubierto la precariedad de los sistemas de salud, y la deficiente gobernabilidad en los diferentes países, siendo esto más evidente en nuestro País, y mucho más todavía en la Región Puno.

En nuestro País se ha dado más importancia las pruebas serológicas que a las moleculares, y en la Región Puno estas pruebas son escasas, por otro lado los equipos de protección personal y los equipos médicos son limitados; esta situación ha permitido que se incrementen los casos graves y la mortalidad, lo cual ha llevado al colapso de nuestros hospitales.

El diagnóstico del covid 19 se basa en las características clínicas y en pruebas de laboratorio; el diagnóstico por imágenes está supeditado a estos dos criterios.

Bien sabemos que el diagnóstico por imágenes está orientado a optimizar el dicho diagnóstico y monitorizar las posibles complicaciones, lo que va a permitir tomar la decisión más adecuada en el manejo terapéutico y, además, minimizar la transmisión al personal de salud (4).

Para optimizar los recursos disponibles, es importante conocer las ventajas y desventajas de las diferentes modalidades de diagnóstico por imágenes, para elegir el momento y la oportunidad de usarla.

Actualmente en nuestro País, el diagnóstico por imágenes no está indicado en los casos sospechosos ni en pacientes con enfermedad clínicamente leve y sin antecedentes de factores de riesgo que puedan agravar su condición; solo se recomienda en pacientes con enfermedad moderada a grave.

Cualquier modalidad de imágenes tiene baja especificidad para identificar la etiología de la enfermedad pulmonar, pero teniendo como base los estudios de correlación radio-patológica, se han establecido patrones que orientan en el diagnóstico diferencial.

La tomografía axial computarizada (TAC) ha reportado mayor sensibilidad para covid 19, siendo esta hasta de 97%, incluso es superior a la prueba de PCR-RT, la cual tiene una sensibilidad de 70%) (5).

Por esta razón es el examen de elección en fases iniciales de la enfermedad y para evaluar las complicaciones pulmonares y cardíacas (6).

Los inconvenientes de este examen se deben a que no está disponible en todos los hospitales, se requiere mayor tiempo de limpieza y desinfección de la sala, el riesgo de transmisión a personal de salud y otros pacientes durante el traslado es mayor, consumo de EPP y mayor exposición a la radiación para el paciente (7).

El Colegio Americano de Radiología (ACR) no recomienda su uso para detectar la enfermedad, ni como prueba de primera elección y debe usarse con moderación reservándose para pacientes hospitalizados y sintomáticos con indicaciones clínicas específicas.

La radiografía de tórax, presenta una sensibilidad del 69%, es menor que la tomografía, teniendo mayor probabilidad de presentar falsos negativos, principalmente en la fase pre sintomáticas y en los estadios iniciales de la enfermedad (8).

Pero se considera de utilidad en las áreas de emergencia cuando el paciente acude con cuadro clínico moderado a grave y la enfermedad está establecida; en los pacientes hospitalizados se usa para evaluar la progresión de la enfermedad y para diferenciarla de otras neumonías lobares sugestivas de sobre infección bacteriana, neumotórax y derrame pleural.

La ACR recomienda la radiografía de tórax en la modalidad portátil, para utilizarla en casos sospechosos o confirmados hospitalizados, las ventajas son la facilidad de limpiar los equipos, acortamiento de los tiempos, menor dosis de radiación y menor uso de materiales y recursos (9).

La elección definitiva de la modalidad de diagnóstico por imágenes es del equipo clínico, que tienen que optimizar el manejo del tratamiento teniendo en cuenta el entorno de atención del paciente, los recursos locales y los diferentes atributos de cada técnica.

Por otro lado, es importante analizar cómo se puede utilizar la radiografía de tórax de la sala de emergencias para predecir la evolución de la enfermedad, evaluando radiográficamente diferentes partes de los pulmones, lo cual servirá para asignar recursos y establecer el tratamiento de acuerdo a la gravedad de la enfermedad. En las radiografías de pulmones se opacidades en diferentes lugares, pero no se sabe qué significado tiene para el paciente, por lo que se considera importante lograr una puntuación de acuerdo a la gravedad del cuadro, y correlacionarlo con los criterios clínicos para evaluar el pronóstico de la enfermedad (10).

La escala más aceptada para evaluar las imágenes radiográficas es el Score RALE, que sirve para cuantificar el edema pulmonar y la progresión de la infección, la cual divide los campos pulmonares en 4 partes iguales, y el score se determina sumando las áreas con imágenes sospechosas (11).



Por otro lado mencionaremos que existen muy pocos estudios que correlacionen la parte clínica con los hallazgos radiológicos, tampoco se ha estudiado la validez pronóstica de las imágenes radiológicas en la evolución de la enfermedad.

Por todo lo antes mencionado, en nuestro estudio se plantea la necesidad de conocer esta correlación y la validez pronóstica de la radiografía de torax en la evolución del covid 19.

Consideramos que es importante realizar el presente estudio, porque los resultados obtenidos servirán como base para implementar guías de atención clínica del covid 19 en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, lo cual contribuirá a establecer un manejo adecuado y oportuno de los casos, disminuyendo así la letalidad.

CAPITULO II

REVISION DE LITERATURA.

A. Antecedentes

INTERNACIONALES.

Autores: Richardson J, Vergara S, Salcedo J, Ruiz C, Cabarcas C. (12)

Título: Hallazgos imagenológicos y correlación con la escala de gravedad de la COVID-19

Objetivo: Describir los hallazgos imagenológicos y correlación con la escala de gravedad de la COVID-19.

Metodología: Revisión bibliográfica.

Resultados: El patrón en vidrio esmerilado, tanto en radiografía simple como en TC, tiene una frecuencia de 85.4%; la distribución periférica y subpleural en el 76.9%, con predominio de los lóbulos inferiores en segmentos posteriores y con menor frecuencia dentro del lóbulo medio derecho; inicialmente es unilateral, y luego hay compromiso bilateral en el 81.8%; engrosamiento de los septos interlobulillares en el 48.4%; bronquiectasias y engrosamiento pleural en el 52.4%.

Conclusiones: la progresión de los cambios en imágenes refleja al inicio de la enfermedad el patrón en vidrio esmerilado, seguido por el engrosamiento de los septos interlobulillares y las consolidaciones; el patrón en empedrado y las consolidaciones se observa cuando el paciente se encuentra grave o en estado crítico.

Autores: Lozano Z, Chávez A, Álvarez V, Ochoa M, Rodríguez S, Escamilla L. (13)

Título: Diagnóstico clínico-radiológico de neumonía por COVID-19 (SARS-CoV-2) en el Hospital Ángeles Lomas.

Objetivo: Describir el abordaje clínico, laboratorial, radiológico, y los hallazgos de imagen típicos, y su comparación con lo reportado por la literatura.

Metodología: Fue un estudio descriptivo prospectivo, no calcularon tamaño de muestra, tomaron muestras a 880 pacientes que acudieron al servicio de emergencia, desde el 4 de marzo hasta el 10 de abril de 2020, incluyeron en el estudio a 25 de la red de Grupo Ángeles. Calcularon promedio, mediana y frecuencias absolutas y relativas

Resultados: De las 880 muestras, 228 resultaron positivas para Covid 19 (26%), realizaron 108 tomografías computarizadas; la edad promedio fue de 45 años, la duración de los síntomas tuvo una mediana de 7 días, el 55% fueron mujeres, y el 45% varones. De las 108 TC efectuadas, 58 (53%) fueron anormales y 50 (48%) normales; de 58 anormales, 3 pacientes fueron negativos a rt-PCR, incluso uno de ellos fue positivo para virus de influenza-B por PCR; además se encontraron 19 casos de TC con hallazgos altamente sugestivos de covid 19, pero el PCR fue negativo, pero en una segunda prueba resultaron positivos 6 casos. Los hallazgos por tomografía fueron, opacidades en vidrio esmerilado 97%, consolidación 44%, patrón en empedrado 13%, opacidades lineales 10%, cavitación 0%, nódulos no calcificados 2%, derrame pleural 0%, adenopatías 0%, distribución bilateral 60%, distribución periférica 55%.

Conclusiones: La radiología ha sido importante, los hallazgos en la tomografía computarizada han sido muy sensibles pero específicas; se evidencia una inconsistencia entre la clínica, los resultados del laboratorio (rt-PCR) y la tomografía.

Autores: Qin L, Yang Y, Cao Q, Zenghui C, Xiaoyang W, Qingfeng S, et al. (14)

Título: Un modelo predictivo y un sistema de puntuación que combina características clínicas y de TC para el diagnóstico de COVID-19

Objetivo: Desarrollar un modelo predictivo y un sistema de puntuación para mejorar la eficiencia diagnóstica de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19).

Metodología: Fue un estudio retrospectivo, llevado a cabo del 19 de enero al 6 de febrero de 2020, no se calculó tamaño de muestra, la selección fue por conveniencia, ingresaron 88 pacientes confirmados con COVID-19 que presentaban neumonía y 80 pacientes sin COVID-19 que presentaban neumonía de otra etiología; analizaron datos clínicos y resultados de laboratorio; evaluaron las características y puntuaciones de la TC a nivel segmentario de acuerdo con la posición, atenuación y forma de las lesiones;

las puntuaciones se calcularon en función del tamaño de la lesión, el rango de clasificación fue de 1 a 4; realizaron análisis multivariado calculando el Odds ratio

Resultados: El promedio de edad fue de 47.3 años, del sexo masculino fueron 47.7%, tuvieron contacto con un caso el 77.3%, tuvieron leucocitosis el 2%, neutrofilia el 3%, linfocitosis el 2%, incremento de plaquetas el 5%, proteína C reactiva elevada el 32%. Los hallazgos radiológicos fueron, broncograma aéreo 61.4%, signo de árbol en yema 2.3%, Patrón de mosaico 67%, línea curvilínea subpleural 21.6%, bronquiectasias 19.3%¹, espacio aéreo 6.8%, linfadenopatía 2.3%¹, derrame pleural 5%. En la Curva ROC del modelo predictivo basado en los datos clínicos, se encontró un AUC para el grupo control de 0.813 (IC 95%: 0.735-0.891); y para el grupo de casos el AUC fue de 0.849 (IC del 95%: 0.737–0.961).

Conclusiones: El estudio estableció un sistema de puntuación, llamado PSC-19, que podría ser útil para la predicción de Covid 19, apoyando a médicos y radiólogos a identificar los casos positivos, mientras llegan los resultados de la PCR-RT.

Autores: Besutti G, Giorgi P, Iotti V, Spaggiari L, Bonacini R, Nitrosi A, et al. (15)

Título: Precisión de la TC en una cohorte de pacientes sintomáticos con sospecha de neumonía COVID-19 durante el pico del brote en Italia.

Objetivo: Evaluar la sensibilidad / especificidad de la CT frente a la RT-PCR para el diagnóstico de neumonía por COVID-19 en una cohorte italiana prospectiva de pacientes sintomáticos durante el pico del brote.

Metodología: Fue un estudio transversal, no se calculó tamaño de muestra, la selección fue en forma consecutiva, incluyeron los casos de emergencia entre el 13 y el 23 de marzo por sospecha de covid 19 y que se les tomo TC y RT-PCR; utilizaron una ficha estructurada; las TC fueron clasificadas en altamente sugestivas, sugestivas y no sugestivas de neumonía covid 19; se aplicaron tres categorías de acuerdo al RT-PCR; se midió el nivel de saturación de oxígeno, PCR, LDH y recuentos de células sanguíneas y se compararon entre las clases de CT y RT-PCR.

Resultados: Se incluyeron 696 pacientes, el 41.4% fueron mujeres; la edad promedio fue de 59 años, el 93% tuvieron TC muy sugestiva, el 76% tuvieron TC sugestiva y el 27% tuvieron TC no sugestiva; la sensibilidad de la TC fue entre 73 y 77% para un umbral de positividad alto, y de 90 a 94% para un umbral de positividad bajo; la especificidad fue de 79 a 84% para el umbral de positividad alto y de 58% para el umbral de positividad bajo; el VPP fue mayor a 90% en todos los casos: el vidrio esmerilado fue más frecuente; la bioquímica sanguínea se asoció con las clases de RT-PCR y CT; observándose disminución de leucocitos, linfocitos, neutrófilos y plaquetas; y un incremento de PCR y LDH en la TC no sugestivas a sugestivas.

Conclusiones: En una situación de alta prevalencia, la TC presentó un VPP alto y puede considerarse una buen indicador para diagnosticar covid 19, mientras se espera el resultado de RT-PCR.

Autores: Fang X, Li X, Bian Y, Xiang J, Jianping L. (16)

Título: Nomograma radiológico para la predicción de la neumonía por el nuevo coronavirus de 2019 causada por el SARS-CoV-2.

Objetivo: Desarrollar y validar un modelo radiológico para predecir la neumonía por el nuevo coronavirus.

Metodología: Fue un estudio retrospectivo, se comparó 2 grupos, un grupo de 136 pacientes con neumonía covid 19 y 103 pacientes con otros tipos de neumonía viral; las características radiológicas se obtuvieron de los hallazgos a nivel del parénquima pulmonar; se observó los hallazgos radiológicos y se evaluó utilizando el método de operador de selección y contracción mínima absoluta (LASSO); se construyó un modelo de regresión logística multivariada para establecer un nomograma radiológico; el rendimiento del nomograma se evaluó mediante la discriminación, calibración y utilidad clínica; ingresaron al estudio 90 pacientes seleccionados en forma consecutiva, de los cuales 56 pacientes tenían neumonía covid 19 y 34 pacientes tenían otros tipos de neumonía viral.

Resultados: Los hallazgos radiológicos evaluados por 3 características, se asociaron a neumonía covid 19 ($p < 0.05$), en los dos grupos de estudio; el modelo de regresión

logística multivariado incluyó los hallazgos y distribución radiológica; lesión máxima, agrandamiento de los ganglios linfáticos hiliares y mediastínicos, y derrame pleural; el nomograma de predicción mostró una buena discriminación en el grupo de casos, con un área bajo la curva de 0.959; intervalo de confianza del 95% de 0.933-0.985) y en el grupo control el área bajo la curva fue de 0.955, con un IC del 95% de 0.899-0.995) y buena calibración; el modelo mixto tuvo una mejor eficacia predictiva que el modelo clínico.

Conclusiones: El análisis de la curva de decisión demostró que el nomograma radiológico era clínicamente útil.

Autores: Francone M, Iafrate F, Masci G, Coco S, Cilia F, Manganaro L, et al. (17)

Título: Puntaje de TC de tórax en pacientes con COVID-19: correlación con la gravedad de la enfermedad y el pronóstico a corto plazo.

Objetivo: Correlacionar una puntuación semicuantitativa basada en TC de la afectación pulmonar en la neumonía COVID-19 con la estadificación clínica de la enfermedad y los hallazgos de laboratorio. También intentamos investigar si los hallazgos de la TC pueden predecir el resultado de los pacientes.

Metodología: Fue un estudio retrospectivo, llevado a cabo del 6 de marzo al 22 de marzo de 2020, no se calculó tamaño de muestra, la selección fue consecutiva, se incluyeron 130 pacientes sintomáticos con covid 19, y se evaluaron los exámenes de TC de tórax; se utilizó una puntuación de TC semicuantitativa en función del grado de afectación lobular, de la siguiente manera 0: 0%; 1 <5%; 2: 5–25%; 3: 26–50%; 4: 51–75%; 5 > 75%; utilizando un rango de 0 a 5, siendo la puntuación total de 0 a 25; esta puntuación se comparó con los estadios clínicos y los hallazgos de laboratorio; se elaboraron curvas de supervivencia y análisis univariado y multivariado para evaluar el papel de la puntuación de la TC como predictor pronóstico de la enfermedad.

Resultados: Las imágenes en vidrio esmerilado fueron más frecuentes en la fase temprana, menos de 7 días desde el inicio de los síntomas, y el patrón de pavimentación loca, la consolidación y la fibrosis se presentaron en la fase tardía, más de 7 días; la puntuación de la TC fue más alta en la fase crítica y grave que en la leve ($p < 0.0001$), y

entre los pacientes en fase tardía que en la fase temprana ($p < 0.0001$); la puntuación de TC se correlacionó con los niveles de PCR ($p < 0.0001$, $r: 0.6204$) y dímero D ($p < 0.0001$, $r: 0.6625$); la puntuación de TC mayor a 18 se asoció con mayor riesgo de mortalidad y se encontró que era predictiva de muerte tanto en el análisis univariado (HR: 8.3; IC 95%: 3.1-21.7; $p < 0.0001$) y análisis multivariado (HR: 3.7; IC 95%: 1.1-12.7; $p = 0.03$).

Conclusiones: Los hallazgos preliminares sugieren aceptación de la puntuación de TC para predecir el resultado de la enfermedad; la puntuación de la TC está correlacionada con los hallazgos de laboratorio y la gravedad de la enfermedad y podría ser beneficiosa para determinar el diagnóstico en casos sintomáticos.

Autores: Heshui S, Xiaoyu H, Nanchuan J, Yukun C, Osamah A, Jin G, et al. (18)

Título: Hallazgos radiológicos de 81 pacientes con neumonía COVID-19 en Wuhan, China: un estudio descriptivo.

Objetivo: Describir los hallazgos de la TC en diferentes momentos a lo largo del curso de la enfermedad.

Metodología: Fue una investigación retrospectiva, no se calculó tamaño de muestra, ingresaron al estudio pacientes con neumonía covid 19, confirmada por RT-PCR, ingresados en uno de los dos hospitales en Wuhan y que tuvieron tomografía computarizada de tórax, entre el 20 de diciembre de 2019 y el 23 de enero de 2020; se conformaron cuatro grupos de acuerdo al tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la primera TC: grupo 1 (pacientes subclínicos; TC antes del inicio de los síntomas), grupo 2 (TC \leq 1 semana después del inicio de los síntomas), grupo 3 (TC = 1 semana a 2 semanas de inicio de síntomas) y grupo 4 (TC $>$ 2 semanas de inicio de síntomas); las características de las imágenes y su distribución se analizaron comparando los cuatro grupos.

Resultados: De los 81 pacientes, se encontró el 52% hombres y 48% mujeres, la edad media fue de 49,5 años; el promedio de segmentos pulmonares afectados, en todos los grupos, fue 10.5; en el grupo 1 fue 2.8; en el grupo 2 fue 11.1; en el grupo 3 fue 13.0; y en el grupo 4 fue 12.; el patrón predominante fue anomalías en forma bilateral (79%),

periférico (54%), mal definido (81%) y opacidad en vidrio esmerilado (65%); afección principal a lóbulos inferiores derechos (27%); en el grupo, el patrón predominante fue unilateral (60%) y multifocal (53%), opacidad en vidrio esmerilado (93%); en el grupo 2, las lesiones evolucionaron rápidamente a bilaterales (90%), predominio difuso de opacidad en vidrio esmerilado (81%). la prevalencia de opacidades en vidrio desmerilado fue de 57% 3, y 33% en el grupo 4; la consolidación y los patrones mixtos fueron más frecuentes (40 %) en el grupo 3, y 53% en el grupo 4.

Conclusiones: Las anomalías en las imágenes de la TC de tórax, están presentes en los pacientes con covid 19, incluso en pacientes asintomáticos, con una rápida evolución de opacidades focales unilaterales a difusas bilaterales en vidrio desmerilado que progresaron o coexistieron con consolidaciones en 1 a 3 semanas.

Autores: Liu M, Zeng W, Wen Y, Yineng Z, Fajin L, Kaihu X. (19)

Título: Neumonía COVID-19: hallazgos de TC de 122 pacientes y diferenciación de la neumonía por influenza.

Objetivo: Describir las características clínicas y de la TC de tórax de la neumonía por COVID-19 y determinar las diferencias radiológicas con la influenza.

Metodología: Fue un estudio descriptivo, comparativo, no se calculó tamaño de muestra, los casos ingresaron en forma consecutiva; siendo 122 pacientes, confirmados con covid 19, de los cuales fueron 61 hombres y 61 mujeres; y 48 pacientes confirmados con influenza, de los cuales fueron 23 hombres y 25 mujeres; se realizó TC de sección delgada; en la ficha se considera datos clínicos y los hallazgos de la TC de tórax.

Resultados: Los síntomas más comunes para covid 19 fueron: fiebre (74%) y tos (63%); en 50 pacientes con covid (45%) las lesiones se encontraron distribuidas en las regiones periféricas del pulmón; en 26 pacientes (74%) con influenza se presentó distribución mixta (p: 0.02); las características de TC más frecuentes del grupo covid 19 fueron opacidad en vidrio esmerilado (36%), con consolidación (51%), opacidades redondeadas (35%), opacidades lineales (64%), engrosamiento de la pared bronquiolar (49%) y engrosamiento del tabique interlobulillar (66%); el grupo de covid 19 tuvo más

probabilidades de tener opacidades redondeadas (35% vs 17%, $p: 0.04$) y engrosamiento del tabique interlobulillar (66% vs 43%, $p: 0.01$), pero es menos probable que tengan nódulos (28% vs 71%, $p < 0.001$), signo de árbol en yema (9% vs 40%, $p < 0,001$) y derrame pleural (6% vs. 31%, $p < 0,001$).

Conclusiones: Existen diferencias significativas en las características radiográficas de TC entre pacientes con covid 19 e influenza; las características que nos ayudan a diferenciar son, opacidades redondeadas y engrosamiento del tabique interlobulillar, con ausencia de nódulos y signo de árbol en yema, y con la distribución periférica típica.

Autores: Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. (20)

Título: Características de las imágenes de TC del nuevo coronavirus 2019 (2019-nCoV).

Objetivo: Determinar las características de las imágenes de TC del nuevo coronavirus 2019.

Metodología: Fue un estudio prospectivo, no se calculó tamaño de muestra, la selección de pacientes fue consecutiva y no se aplicaron criterios de exclusión, ingresaron pacientes entre el 18 de enero de 2020 y el 27 de enero de 2020, fueron 21 pacientes ingresados en tres hospitales en tres provincias de China con 2019-nCoV confirmado se sometieron a TC de tórax; la información clínica recopilada incluyó la gravedad y la evolución temporal de los síntomas, así como el historial de viajes y exposición; las provincias fueron Guangdong, Jiangxi y Qingdao.

Resultados: Ingresaron al estudio 13 hombres y 8 mujeres, con un promedio de edad de 51 años; de las 21 TC de tórax iniciales, 3 (14%) no mostraron opacidades en vidrio desmerilado ni consolidación; tenían exámenes de TC de tórax normales al momento de su ingreso; de los 18 pacientes con opacidades en vidrio esmerilado, consolidación o ambas, 12 tenían opacidades en vidrio esmerilado, sin consolidación; ningún paciente presentó consolidación sin opacidad en vidrio esmerilado; de los 21 pacientes, un paciente (5%) presentaba un lóbulo comprometido, 2 pacientes (10%) tenían 2 lóbulos comprometidos, 3 pacientes (14%) tenían 3 lóbulos comprometidos, 4 pacientes (19%) tenían 4 lóbulos comprometidos y 8 pacientes (38%) tenían 5 lóbulos comprometidos.

Conclusiones: El radiólogo tiene un rol importante en la identificación rápida y el diagnóstico temprano del covid 19, lo que es beneficio no solo para el paciente sino también para los sistemas de vigilancia y salud pública.

NACIONALES

Autores: Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J, Taype W, Marcos C, et al. (21)

Título: Caracterización de pacientes con Covid-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú.

Objetivo: Describir las manifestaciones de pacientes con enfermedad por coronavirus 2019.

Métodos: Fue de tipo retrospectivo, se calculó tamaño de muestra, la selección fue por conveniencia; evaluaron características sociodemográficas, antecedentes, clínicas y radiológicas, tratamientos y evolución en pacientes que ingresaron por emergencia, del 6 al 25 de marzo de 2020, al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en Lima; calcularon frecuencias absolutas y relativas.

Resultados: Ingresaron al estudio 17 pacientes: el 76% fueron varones, el promedio de edad fue de 53.5 años; el 23.5% provenían del extranjero; el 41.2% fueron referidos de otros establecimientos; el 41.2% ingresó a ventilación mecánica; fallecieron el 29.4%. Los factores de riesgo asociados fueron adulto mayor, tener hipertensión arterial y obesidad; los principales síntomas, tos, fiebre y disnea; los hallazgos de laboratorio frecuentes, proteína C reactiva elevada y linfopenia; la presentación radiológica más frecuente fue infiltrado pulmonar intersticial bilateral.

Conclusión: Los factores de riesgo fueron adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad.

Autores: Mejía F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vásquez S, Alave J, et al. (22)

Título: Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por Covid-19 en un hospital público de Lima, Perú.

Objetivo: Describir las características demográficas, clínicas, de laboratorio, radiológicas, de tratamiento y los desenlaces de pacientes adultos hospitalizados por diagnóstico de Covid; y determinar los factores pronósticos de mortalidad.

Métodos: Fue un estudio de cohorte retrospectiva, revisaron historias clínicas entre marzo y junio de 2020, en el Hospital Cayetano Heredia, Lima-Perú; consideraron 2 grupos de estudio, uno de sospechosos y el otro confirmado, en base a sintomatología y características radiológicas.

Resultados: Ingresaron al estudio 369 pacientes, el 65.3% fueron de sexo masculino, la mediana de edad fue de 59 años; el 68.5% presentaba al menos una comorbilidad, siendo las más frecuentes obesidad (42.5%), diabetes mellitus (21.9%) e hipertensión arterial (21.6%); la mediana de duración de síntomas fue de 7 días; la mortalidad intrahospitalaria fue de 49.5%; la saturación de oxígeno al ingreso al hospital fue el principal factor predictor de mortalidad; la SatO₂ de 84 a 80% y <80% tuvieron 4.4 y 7.7 veces mayor riesgo de muerte, respectivamente, en comparación con pacientes con Saturación O₂ fue > 90%; la edad mayor a 60 años se asocia a 1.9 veces más a la mortalidad.

Conclusión: La mortalidad fue alta y estuvo asociada a saturación de oxígeno y edad mayor de 60 años.

Autores: Escobar G, Matta J, Ayala R, Amado J. (23)

Título: Características clínico epidemiológicas de pacientes fallecidos por covid-19 en un hospital nacional de Lima.

Objetivo: Describir las características de pacientes fallecidos por Covid-19.

Métodos: Fue un estudio descriptivo, retrospectivo, no se calculó tamaño de muestra, la selección fue intencional, se realizó en el servicio de emergencia del hospital Rebagliati Lima-Perú, incluyó los pacientes fallecidos con resultado positivo a covid 19 por RT-PCR hasta el 4 de abril de 2020; revisaron historias clínicas y registros hospitalarios, se evaluaron las variables sociodemográficas, antecedentes, manifestaciones clínicas, radiológicas, tratamiento y evolución; el análisis estadístico fue descriptivo, calculando

medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas; y frecuencias absolutas y relativas, en las variables cualitativas.

Resultados: Ingresaron al estudio 14 casos, el 78.6% fueron masculinos, la edad promedio fue de 73.4 años; se contagiaron fuera del país el 21.4%; en 92.9% se encontró factores de riesgo, siendo ellos, adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad; los síntomas más frecuentes fueron disnea, fiebre y tos; el tiempo de enfermedad fue en promedio 8 días; en resultados de laboratorio, lo más frecuente, fue proteína C reactiva elevada e hipoxemia; en la radiología la más frecuente fue infiltrado pulmonar intersticial bilateral en vidrio esmerilado; recibieron ventilación mecánica el 78.6%; la estancia hospitalaria promedio fue de 4.7.

Conclusión: Los fallecidos por covid presentaron neumonía grave bilateral, más frecuentes en varones, siendo los factores de riesgo, adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad, el requerimiento de asistencia ventilatoria fue elevado.

Autores: Llaro M, Gamarra B, Campos K. (24)

Título: Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por Covid-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020.

Objetivo: Describir las características clínico-epidemiológicas y el análisis del tiempo de sobrevida en fallecidos por Covid 19.

Métodos: Fue un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, ingresaron al estudio 23 pacientes fallecidos, desde el 11 de marzo hasta el 15 de abril; el tiempo de sobrevida se evaluó mediante el análisis de Kaplan Meier, log-rank, con un nivel de confianza del 95 %.

Resultados: La mayor frecuencia se presentó en varones con edad de 60 a 79 años y comorbilidades de hipertensión arterial y obesidad; los signos y síntomas fueron disnea, fiebre, tos y frecuencia respiratoria aumentada; en laboratorio se encontró más frecuencia en PaFi <300, leucocitosis, linfopenia y lactato aumentado; de acuerdo a la radiología, predominó el patrón de vidrio esmerilado y el compromiso pulmonar bilateral; el 60.8% ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos, y el 69.5 %

recibieron ventilación mecánica. los pacientes fallecieron antes de los 20 días de hospitalización, al día cinco la probabilidad de sobrevida general fue del 43.4 %; la probabilidad de sobrevida fue mayor en quienes estuvieron en ventilación mecánica (p: 0.1).

Conclusión: Los fallecidos fueron adultos mayores de sexo masculino con comorbilidades de hipertensión arterial y obesidad; con enfermedad moderada a severa; el mayor tiempo de sobrevida se presentó en los que recibieron ventilación mecánica.

B. Marco teórico.

Etiología.

La denominación del virus es SARS-CoV-2, está compuesto por una cadena de ARN, pertenece a la familia Coronaviridae, del orden Nidovirales, subfamilia Orthocoronavirinae y del genero Beta coronavirus (β CoV); este virus tiene como fuente probable los murciélagos y roedores (25).

Los virus en los cuales se ha demostrado infección en seres humanos son, el SARS-CoV, SARS-CoV-2 y MERS-CoV; y estos son los involucrados en epidemias con gravedad clínica variable, presentando manifestaciones respiratorias y extra respiratorias.

El genoma, tiene una secuencia de nucleótidos, en 89 %, semejante al SARS de murciélago SL-CoVZXC21, y en 82 % con el SARS-CoV BJ01 2003 de humano y el SARS-CoV Tor2 humano (26).

Para ingresar al ser humano se adhiere a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), mediante la unidad de superficie (S1), posteriormente usa la serina proteasa del huésped (TMPRSS2) para ingresar a la célula. Principalmente ingresa a las células del epitelio alveolar, produciendo los síntomas respiratorios (27).

Manifestaciones clínicas

El periodo de incubación es de 14 días a partir de la exposición, y los síntomas se presentan entre los 2 y 11 días (28).

No existen características clínicas específicas, que la diferencien de otras infecciones virales; la sintomatología varía desde asintomático, síntomas leves y disnea con ingreso hospitalario, esto sucede entre 7 y 8 días (29).

El cuadro clínico reportado es el siguiente: fiebre (99 %), tos seca (59 %), fatiga (70 %), anorexia (40 %), mialgias (40 %), disnea (31 %), tos con expectoración (27 %); además puede presentarse, en menor frecuencia, cefalea, odinofagia y rinorrea; también suele haber síntomas gastrointestinales, como náuseas y diarrea.

En los casos graves se presenta una neumonía con fiebre, tos, disnea y opacidades bilaterales en las imágenes de tórax. En los casos críticos se presenta disfunción orgánica múltiple, con falla ventilatoria y requerimiento de ventilación mecánica en unidad de cuidado intensivo. La complicación de mayor importancia es el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), el cual se presenta en una frecuencia de 12 a 41 % (30).

La OMS reporta que el tiempo de recuperación es de dos semanas para casos leves y de tres a seis semanas para casos graves; pero faltan estudios para determinar esto con exactitud (31).

Manifestaciones de laboratorio.

Puede presentarse leucocitosis, leucopenia y linfopenia, además se encuentra niveles elevados de lactato deshidrogenasa, ferritina y aminotransferasas. La procalcitonina puede estar normal al ingreso y elevarse con el curso progresivo de la infección.

En casos de fallecidos se ha observado niveles altos de dímero D y a linfopenia grave.

Diagnóstico.

El diagnóstico definitivo se realiza mediante la RT-PCR en muestras de secreciones del tracto respiratorio obtenidas por lavado broncoalveolar, hisopado orofaríngeo o sangre (32).

Tiene una sensibilidad de 60 a 70 %, presentando muchos falsos negativos, por esta razón, algunas guías recomiendan para el diagnóstico inicial los hallazgos tomográficos conjuntamente con las manifestaciones clínicas. La tomografía computarizada (TC) comenzó a utilizarse como prueba diagnóstica en algunas regiones, por falta del reactivo para la detección química.

La radiografía y la tomografía tienen mayor sensibilidad, con relación directa a la gravedad clínica del paciente, en este punto los hallazgos imagenológicos son evidentes. El 50 % de los estudios por imagen pueden ser normales, al inicio de la enfermedad, o cuando la sintomatología es nula o leve (33).

Imágenes

Se recomienda en pacientes con cuadro clínico de gravedad, empeoramiento rápidamente progresivo, y es necesario detectar complicaciones y proponer diagnósticos alternativos, por lo tanto, esta decisión es individualizada.

Se recomiendan realizar cortes finos, como los utilizados para la TACAR (colimación 1-1.5 mm), para poder caracterizar los detalles; también se debe realizar en decúbito supino y en inspiración final; no se necesita medio de contraste y se deben evaluar las proyecciones axiales y coronales: para la descripción en el informe final se recomienda la terminología del glosario de Fleischner, para unificar un lenguaje radiológico claro. Los hallazgos imagenológicos descritos son: el patrón en vidrio esmerilado, el cual suele ser el primer hallazgo tanto en radiografía simple como en TC (85.4%); de distribución periférica y subpleural (76.9%), con predominio en lóbulos inferiores en segmentos posteriores y con menor frecuencia dentro del lóbulo medio derecho. Inicialmente puede ser unilateral, y luego se torna bilateral (81.8%). Puede presentarse engrosamiento de los septos interlobulillares (48.4 %), bronquiectasias y engrosamiento pleural (52.4 %), en estadios más avanzados de la enfermedad y mayor gravedad se puede observar el patrón en empedrado.

La presencia de consolidación indica gravedad, su distribución es la descrita para el vidrio esmerilado y algunas veces se solapa con este, principalmente en adultos mayores (34).



Otros hallazgos menos frecuentes, que se observa en enfermedad avanzada son, derrame pleural o pericárdico, linfadenopatías, cavitaciones, neumotórax, halo reverso o signo del atolón y dilatación bronquial con engrosamiento de la pared.

La Sociedad Fleischner, recomienda realizar imágenes radiológicas en pacientes con manifestaciones clínicas moderadas a graves, independientemente del resultado de la prueba RT-PCR, con esto se puede determinar el estado pulmonar basal y ayuda a identificar anomalías cardiopulmonares subyacentes, y que pueden facilitar la estratificación del riesgo, y siempre debe realizarse en pacientes con empeoramiento clínico.

Se han desarrollado múltiples clasificaciones por las diferentes sociedades para informar los hallazgos tomográficos en los pacientes con sospecha o diagnóstico de la enfermedad, se recomienda su uso concertado con el equipo clínico.

Las mas aceptadas son la de Simpson, la de la Sociedad Británica de Imagen Torácica y la de Diagnosis and treatment protocol for novel coronavirus pneumonia (35).

CAPITULO III

HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

A. Hipótesis

1. General

Las características, clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas tienen buena validez predictiva de desenlace en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020

2. Específicas

1. Las características clínicas tienen buena validez predictiva de desenlace en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020
2. Las características laboratoriales tienen buena validez predictiva de desenlace en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020
3. Las características radiológicas tienen buena validez predictiva de desenlace en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020
4. Las características y tomográficas tienen buena validez predictiva de desenlace en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020

3. Estadísticas o de trabajo

Ho: S, E, VPP, VPN (características clínicas) $\leq 90\%$

Ha: S, E, VPP, VPN (características clínicas) $> 90\%$

Ho: S, E, VPP, VPN (características laboratoriales) $\leq 90\%$

Ha: S, E, VPP, VPN (características laboratoriales) > 90%

Ho: S, E, VPP, VPN (características radiológicas) \leq 90%

Ha: S, E, VPP, VPN (características radiológicas) > 90%

Ho: S, E, VPP, VPN (características tomográficas) \leq 90%

Ha: S, E, VPP, VPN (características tomográficas) > 90%

B. Objetivos

1. General

Determinar la validez predictiva de desenlace de las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020.

2. Específicos

1. Identificar las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020
2. Precisar la validez predictiva de desenlace de las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas en pacientes covid 19 del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril a noviembre del 2020

C. Variables y Operacionalización de variables:

Variables dependientes:

- Desenlace de pacientes covid: Recuperado, Ingreso a UCI, Mortalidad

Variables independientes:

- Características clínicas: edad, sexo, comorbilidad, signos/síntomas, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno.
- Características laboratoriales: Leucocitos, neutrófilos, linfocitos, plaquetas, proteína C reactiva, HDL, Dímero D, Ferritina.

- Características radiológicas y tomografías: Patrón de las lesiones, numero de las lesiones, localización de las lesiones, afectación por lóbulos, distribución, forma de las lesiones, ubicación de las lesiones

Operacionalización de variables:

VARIABLES DEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Categorías	Escala	Tipo de Variable
Desenlace covid 19	Recuperado	Si No	Nominal	Cualitativa
	Ingreso a UCI	Si No	Nominal	Cualitativa
	Mortalidad	Si No	Nominal	Cualitativa

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Categorías	Escala	Tipo de Variable
Características clínicas				
Edad	Años	< 19 19 a 30 31 a 59 60 a 69 > 69	De razon	Cuantitativa
Sexo	Historia clinica	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Comorbilidad	Historia clínica	HTA Diabetes Obesidad	Nominal	Cualitativa
Frecuencia respiratoria	Respiraciones por minuto	< 18 18 a 22 > 22	De razon	Cuantitativa
Saturación de oxígeno	Porcentaje	> 95 90 a 95 > 90	De razon	Cuantitativa
Características laboratoriales				
Leucocitos	Unidades por $10^9/L$	< 4.5 4.5 a 11 > 11	De razon	Cuantitativa
Neutrófilos	Unidades por $10^9/L$	< 4.8 4.8 a 7.5 > 7.5	De razon	Cuantitativa

Linfocitos	Unidades por 10 ⁹ /L	< 1.3 1.3 a 4.0 > 4.0	De razon	Cuantitativa
Plaquetas	Unidades por 10 ⁹ /L	< 150 150 a 350 > 3504.0	De razon	Cuantitativa
Proteína reactiva C	Mg/L	≤ 3 > 3	De razon	Cuantitativa
LDH	UI/L	< 105 105 a 333 > 333	De razon	Cuantitativa
Dímero D	Mcg/mL	≤ 0.5 > 0.5	De razon	Cuantitativa
Ferritina	Ng/mL	< 12 12 a 300 > 300	De razon	Cuantitativa
Características radiológicas y tomográficas				
Patrón de las lesiones	Informe	Opacidad Vidrio esmerilado Consolidación Empedrado Mixto	Nominal	Cualitativa
Numero de las lesiones	Informe	1 2 3 > 3	De razon	Cuantitativa
Localización de las lesiones	Informe	Unilateral Bilateral	Nominal	Cualitativa
Afectación por lóbulos	Informe	Superior Medio Inferior Todos	Nominal	Cualitativa
Distribución	Informe	Sub Pleural Peri broncovascular Parche	Nominal	Cualitativa
Forma de las lesiones	Informe	Irregular Ovalado	Nominal	Cualitativa
Ubicación de las lesiones	Informe	Periférica Central Mixta	Nominal	Cualitativa

CAPITULO IV

MARCO METODOLOGICO

A. Tipo de investigación:

El estudio tiene dos partes, la primera parte será descriptiva, porque solo describirá las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas; y la segunda parte será analítica, porque se realizará la evaluación de la validez predictiva de desenlace de las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas.

Ambas partes serán de tipo observacional y retrospectivo; observacional porque solo se observará la ocurrencia de los eventos y no se manipulará ninguna variable, y prospectivo porque la información se recopilará de sucesos acontecidos en el pasado, en el periodo de abril a noviembre del 2020.

B. Diseño de investigación:

El diseño de investigación será no experimental, de validez diagnóstica, porque se evaluará la validez predictiva de desenlace de las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas, utilizando como desenlace el ingreso a UCI y la mortalidad.

C. Población y Muestra.

1. Población:

Estará constituida por todos los pacientes del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, hospitalizados con diagnóstico covid 19, en el periodo de abril a noviembre del 2020.

2. Tamaño de muestra:

No se calculará tamaño de muestra, ya que ingresarán al estudio todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten ningún criterio de exclusión.

3. Selección de la muestra:

La selección será no probabilística, por conveniencia, ya que ingresarán al estudio todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten ningún criterio de exclusión.

D. Criterios de selección.

1. Criterios de inclusión

- Paciente confirmado covid 19 por prueba molecular o rápida.
- Hospitalizado en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.
- Paciente con resultado de laboratorio: Leucocitos, neutrófilos, linfocitos, plaquetas, proteína C reactiva, HDL, Dímero D, Ferritina.
- Paciente con radiografía de Torax.
- Paciente con tomografía de torax.
- Paciente con historia clínica con datos completos

2. Criterios de exclusión

- Pacientes con radiografía o tomografía con artefacto de movimiento que impida su lectura.
- Paciente con historia clínica con datos incompletos

E. Material y Métodos:

Para realizar la clasificación de los casos, según gravedad, en leves, moderados y graves, utilizaremos los siguientes criterios:

Clasificación laboratorial:

- a) Leve: Signos y síntomas, pero no presenta neumonía vírica ni hipoxia:
- b) Moderada: signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea, $SpO_2 \geq 90\%$ con aire ambiente.
- c) Grave: Signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) más alguno de los siguientes: frecuencia respiratoria > 30 inspiraciones/min, dificultad respiratoria grave o $SpO_2 < 90\%$ con aire ambiente.

Clasificación laboratorial:

- a) Leve: no existe variación en la bioquímica sanguínea.
- b) Moderado/ grave: Leucocitos > 11 Unidades por 109/L, Neutrófilos > 7.5 Unidades por 109/L, Linfocitos < 1.3 Unidades por 109/L, Plaquetas < 10 Unidades por 109/L, Proteína C reactiva > 3 mg/L, LDH < 105 UI/L, Dímero D > 0.5 mcg/mL, Ferritina > 300 ng/mL.

Clasificación radiológica y tomográfica:

- Sin lesiones: 0 puntos
- Unilateral con menos de 3 lesiones de cualquier tipo o menos de 3 campos pulmonares afectados, a + b: 1 punto
- Unilateral con 3 o más lesiones de cualquier tipo o los 3 campos pulmonares afectados: 3 puntos
- Bilateral: b + b: 2 puntos; b + c: 4 puntos; c + c: 6 puntos
- Añadir 1 punto adicional si entre ambos pulmones están afectados más de tres campos pulmonares
- Añadir 1 punto adicional si existe consolidación (puede traducir neumonía bacteriana o coinfección), adenopatías o derrame pleural, o en su seguimiento evolución a SDRA (Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo)

El puntaje final es de 0 a 8, y la severidad se clasificara de la siguiente manera:

- a) Leve: de 0 a 2 puntos
- b) Moderado: de 3 a 5 puntos
- c) Severo: de 6 a 8 puntos

F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

1. Instrumentos:

Para la recolección de datos se utilizara una ficha estructurada, en base a otros estudios internacionales y nacionales, en la cual se consignarán los datos de las variables a estudiar, esta ficha será validada por juicio de expertos, los cuales serán especialistas en medicina interna y radiología del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

2. Procedimiento de recolección de datos:

Para la recolección de datos se solicitará autorización de la Dirección del hospital.

Se solicitará a la unidad de estadística una relación de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de covid 19, en el periodo de estudio.

Se solicitará a la unidad de admisión las historias clínicas de la relación obtenida de la unidad de estadística.

Se revisará las historias clínicas para seleccionar las de los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión.

Se solicitará las radiografías y tomografías de los pacientes que ingresaran al estudio.

Para recoger los datos, el investigador revisará las historias clínicas, las radiografías y tomografías de los pacientes seleccionados para el estudio, y luego procederá al llenado de la ficha.

G. Análisis estadístico de datos.

Primero se realizará un análisis univariado, para describir las características clínicas, laboratoriales, radiológicas y tomográficas del covid 19; calculando para las variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión, y para las variables cualitativas medidas de frecuencia absolutas y relativas.

Luego se realizará el análisis bivariado para determinar la validez predictiva de desenlace de las variables en estudio; el análisis se realizará con nivel de confianza de 95%, y un error máximo permitido de 5% ($p: 0.05$). El análisis estadístico de los datos se efectuará con el programa SPSS versión IBM 21.0 para Windows.

Para esta evaluación de la validez diagnóstica realizaremos la evaluación de indicadores de validez diagnóstica y la evaluación de medidas de asociación.

Para la evaluación de indicadores de la validez diagnóstica, se calculará la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, así

como el coeficiente de probabilidad positivo o razón de verosimilitud positiva, y el coeficiente de probabilidad negativo o razón de verosimilitud negativa, para lo cual se construirá una tabla de contingencia de 2 por 2, considerando como gold estándar el desenlace, primero se considerara como desenlace el ingreso a UCI, y seguidamente se considerara el cómo desenlace la mortalidad; las fórmulas son:

VARIABLE (MODERADA/SEVERA)		INGRESO ICU/ MORTALIDAD		
		SI	NO	
SI	A	B	A+B	
	C	D	C+D	
		A+C	B+D	

Dónde:

- A: SI (moderada/severa) y SI desenlace (ingreso a UCI/mortalidad)
- B: SI (moderada/severa) y NO desenlace (ingreso a UCI/mortalidad)
- C: NO (moderada/severa) y SI desenlace (ingreso a UCI/mortalidad)
- D: No (moderada/severa) y NO desenlace (ingreso a UCI/mortalidad)

Sensibilidad:

$$S = \frac{A}{A + C} \times 100$$

Especificidad:

$$E = \frac{D}{B + D} \times 100$$

Valor predictivo positivo:

$$VVP = \frac{A}{A + B} \times 100$$

Valor predictivo negativo:

$$VVN = \frac{D}{C + D} \times 100$$

Razon de verosimilitud positiva:

$$LR(+) = \frac{S}{1 - E}$$

Razon de verosimilitud negativa:

$$LR(-) = \frac{1 - S}{E}$$

La interpretación de los valores absolutos de las razones de verosimilitud se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- > 10 : La variable tiene excelente validez de predicción en el desenlace.
- $5 - 10$: La variable tiene buena validez de predicción para el desenlace.
- $2 - 5$: La variable tiene regular validez de predicción para el desenlace.
- $1 - 2$: La variable tiene baja validez de predicción para el desenlace.

Para la evaluación de las medidas de asociación, se calculará el Odds Ratio, el intervalo de confianza y el valor de p de Fisher, las formulas son:

Odds Ratio:

$$OR = \frac{A * D}{B * C}$$

Formula de p de Fisher:

$$p = \frac{A! + B! + C! + D!}{n! (A + B)! (C + D)! + (B + C)! + (A + C)}$$

La interpretación de los valores del OR, IC, y valor de p, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- El OR debe ser mayor a 1
- El intervalo de confianza no debe contener la unidad
- El valor de p debe ser menor a 0.05.



H. Aspectos éticos:

Por ser un estudio observacional so se necesitará aprobación de un comité de ética; de igual manera no se aplicara el consentimiento informado; pero si se tendrá en cuenta la confidencialidad de la información de las historias clínicas.

CAPITULO V

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

A. Cronograma:

ACTIVIDAD	2020						2021	
	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	■	■						
2. Elaboración del proyecto			■					
3. Presentación del Proyecto				■	■			
4. Recolección de datos						■		
5. Procesamiento de datos							■	
6. Elaboración de informe Final							■	
7. Presentación del Informe final								■



B. Presupuesto:

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
PAPEL BOND 80 grs.	MILLAR	5	20.00	100.00
FOTOCOPIADO	CIENTO	10	20.00	200.00
LAPICEROS	UNIDAD	20	3.00	60.00
EMPASTADO	UNIDAD	5	20.00	100.00
ANALISIS ESTADISTICO	UNIDAD	01	500.00	500.00
TOTAL				960.00

El estudio será autofinanciado.

CAPITULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (2019-nCoV) [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=coronavirus-alertas-epidemiologicas&alias=51567-5-de-febrero-de-2020-nuevo-coronavirus-ncov-actualizacion-epidemiologica-1&Itemid=270&lang=es
2. Kooraki S, Hosseiny M, Myers L, Gholamrezanezhad A. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. J Am Coll Radiol. [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 17(4):447-451. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32092296/>
3. Patlas M. COVID-19: What Can We Learn From Stories From the Trenches?. Canadian Association of Radiologists' Journal [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 71(2):125-126. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0846537120913497>
4. Rubin G, Ryerson C, Haramati L, Sverzellati N, Kanne J, Raof S, et al. The role of chest imaging in patient management during the COVID-19 pandemic: a multinational consensus statement from the Fleischner Society. Chest. [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 158 (1):106-116. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369220306735>
5. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. Radiology [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 296 (2): 32-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32101510/>
6. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Biondi G, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 75(18):2352-2371. Disponible en: <https://www.jacc.org/doi/full/10.1016/j.jacc.2020.03.031>

7. TMayanga S. Uso de las imágenes en la pandemia por SARS-COV-2. An Fac med [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 81(2):248-249. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/download/17805/15069/>.
8. Wong H, Lam H, Fong T, Leung S, Chin T, Lo C, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. Radiology [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 296(2). Disponible en: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020201160>
9. American College of Radiology [Internet]. ACR Recommendations for the use of chest radiography and computed tomography (CT) for suspected COVID-19 infection [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]. Disponible en: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>
10. Ives J. La radiografía de tórax puede ayudar a predecir la gravedad del covid-19 en adultos jóvenes y de mediana edad. News Medical [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]. Disponible en: <https://www.news-medical.net/news/20200515/20582/Italian.aspx>
11. Wong H, Lam H, Fong A, Leung S, Chin T, Lo C, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. Radiology [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 296 (2). Disponible en: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020201160>
12. Richardson J, Vergara S, Salcedo J, Ruiz C, Cabarcas C. Hallazgos imagenológicos y correlación con la escala de gravedad de la COVID-19. Rev. Colomb. Radiol [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 31(1): 5269-5276. Disponible en: [http://contenido.acronline.org/Publicaciones/RCR/RCR31-1/03-RCR-31-1-Covid%20\(para%20publicar\).pdf](http://contenido.acronline.org/Publicaciones/RCR/RCR31-1/03-RCR-31-1-Covid%20(para%20publicar).pdf)
13. Lozano Z, Chávez A, Álvarez V, Ochoa M, Rodríguez S, Escamilla L. Diagnóstico clínico-radiológico de neumonía por COVID-19 (SARS-CoV-2) en el Hospital Ángeles Lomas. Acta Med [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 18(2):224-228. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93908>

14. Qin L, Yang Y, Cao Q, Zenghui C, Xiaoyang W, Qingfeng S, et al. Un modelo predictivo y un sistema de puntuación que combina características clínicas y de TC para el diagnóstico de COVID-19. *Eur Radiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 30: 6797–6807. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-07022-1>
15. Besutti G, Giorgi P, Iotti V, Spaggiari L, Bonacini R, Nitrosi A, et al. Precisión de la TC en una cohorte de pacientes sintomáticos con sospecha de neumonía COVID-19 durante el pico del brote en Italia. *Eur Radiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 30: 6818–6827. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-07050-x>
16. Fang X, Li X, Bian Y, Xiang J, Jianping L. Nomograma radiológico para la predicción de la neumonía por el nuevo coronavirus de 2019 causada por el SARS-CoV-2. *Eur Radiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 30: 6888–6901. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-07032-z#citeas>
17. Francone M, Iafrate F, Masci G, Coco S, Cilia F, Manganaro L, et al. Puntuación de la TC de tórax en pacientes con COVID-19: correlación con la gravedad de la enfermedad y el pronóstico a corto plazo. *Eur Radiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 30: 6808–6817. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-07033-y#citeas>
18. Heshui S, Xiaoyu H, Nanchuan J, Yukun C, Osamah A, Jin G, et al. Hallazgos radiológicos de 81 pacientes con neumonía COVID-19 en Wuhan, China: un estudio descriptivo. *The Lancet Enfermedades Infecciosas* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 20(4):425-434. Disponible en: [https://www.thelancet.com/article/S1473-3099\(20\)30086-4/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S1473-3099(20)30086-4/fulltext)
19. Liu M, Zeng W, Wen Y, Yineng Z, Fajin L, Kaihu X. Neumonía COVID-19: hallazgos de TC de 122 pacientes y diferenciación de la neumonía por influenza. *Eur Radiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 30:5463–5469. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-06928-0#citeas>
20. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. Características de las imágenes de TC del nuevo coronavirus 2019 (2019-nCoV). *Radiology* [Internet]. 2020; [citado 2020 Nov 23]. 295(1):202-207. Disponible en:

- <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200230>
21. Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J, Taype W, Marcos C, et al. Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 37(2): 253-258. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000200253&lng=es.
 22. Mejía F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vásquez S, Alave J, et al. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia: Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Lima, Perú. 2020 [citado 2020 Nov 23]. Disponible en:
<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/858/1187/1244>
 23. Escobar G, Matta J, Ayala R, Amado J. Características clínico epidemiológicas de pacientes fallecidos por covid-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 20(2):180-185. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000200180&lng=es.
 24. Llaro M, Gamarra B, Campos K. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. Horiz. Med. [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 20(2):1229. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000200003&lng=es
 25. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn S, Di Napoli R. Características, evaluación y tratamiento del coronavirus. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
 26. Chan J, Kok K, Zhu Z, Chu H, To K, Yuan S, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. Emerg Microbes Infect [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23];9(1):221-36. Disponible en:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31987001/>
27. Zheng Y, Ma Y, Zhang J, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 17 (5): 259-260. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32139904/>
28. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 395(10223):497-506. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/fulltext)
29. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 395(10223):507-513. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30211-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30211-7/fulltext)
30. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* [internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 180 (7): 1–11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7070509/>
31. Alocución del Director General de la OMS en la rueda de prensa para las misiones diplomáticas sobre la COVID-19 celebrada el 26 de febrero de 2020 [internet]. [citado 2020 Nov 23]. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-mission-briefing-on-covid-19---26-february-2020>
32. Tan S, Yan B, Saw S, Lee CK, Chong A, Jureen R, et al. Practical laboratory considerations amidst the COVID-19 outbreak: early experience from Singapore. *J Clin Pathol* [internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32198190>
33. Hansell D, Bankier A, MacMahon H, McCloud T, Müller N, Remy J. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiología* [Internet]. 2008 [citado 2020 Nov 23]; 246 (3): 697-722. Disponible en:



<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18195376/>

34. Liu K, Xu P, Lv W, Qiu X, Yao J, Jin G, et al. CT manifestations of coronavirus disease-2019: a retrospective analysis of 73 cases by disease severity. *Eur J Radiol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 126:108941. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118536/>

35. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A systematic review of imaging findings in 919 Patients. *Am J Roent-genol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Nov 23]; 215 (1): 87-93. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32174129/>



CAPITULO VII

ANEXOS.

ANEXO 1

Ficha de recolección de datos

**VALIDEZ PREDICTIVA DE DESENLACE DE LAS CARACTERÍSTICAS,
CLINICAS, LABORATORIALES, RADIOLÓGICAS Y TOMOGRAFÍAS EN
PACIENTES COVID 19 DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE
JULIACA EN EL PERIODO DE ABRIL A NOVIEMBRE DEL 2020**

1. Nombre:

2. N° Historia Clínica:

3. Edad:..... años

4. Sexo

c) Masculino ()

d) Femenino ()

5. Presion arterial sistólica:..... mm de Hg

6.Presion arterial diastólica:..... mm de Hg

7.Comorbilidad:

a) HTA ()

b) Diabetes ()

c) Obesidad ()

d) Otra:

8. Frecuencia respiratoria:..... respiraciones por minuto

9. Saturación de oxígeno:..... %

10. Leucocitos:..... Unidades por 10⁹/L

11. Neutrófilos:.....Unidades por 10⁹/L

12. Linfocitos:.....Unidades por 10⁹/L



13. Plaquetas:.....Unidades por $10^9/L$

14. Proteína C reactiva:..... mg/L

15. LDH:..... UI/L

16. Dímero D:.....mcg/mL

17. Ferritina:..... ng/mL

CARACTERISTICAS RADIOLOGICAS

18. Patrón de lesiones:

- a) Opacidad ()
- b) Vidrio esmerilado ()
- c) Consolidación ()
- d) Empedrado ()
- e) Otra:

19. Numero de lesiones:.....

20. Localización de lesiones:

- a) Unilateral ()
- b) Bilateral ()

21. Afectación por lóbulos:

- a) Superior ()
- b) Médio ()
- c) Inferior ()
- d) Todos ()

22. Distribución:

- a) Subpleural ()
- b) Peri broncovascular ()
- c) Parche ()
- d) Otra:.....

23. Forma de lesiones:



- a) Irregular ()
- b) Ovalada ()
- c) Otra:.....

24. Ubicación de lesiones:

- a) Periférica ()
- b) Central ()
- c) Mixta ()

25. Otros hallazgos:

CARACTERISTICAS TOMOGRAFICAS

26. Patrón de lesiones:

- a) Opacidad ()
- b) Vidrio esmerilado ()
- c) Consolidación ()
- d) Empedrado ()
- e) Otra:

27. Numero de lesiones:.....

28. Localización de lesiones:

- a) Unilateral ()
- b) Bilateral ()

29. Afectación por lóbulos:

- a) Superior ()
- b) Médio ()
- c) Inferior ()
- d) Todos ()

30. Distribución:

- a) Subpleural ()
- b) Peri broncovascular ()



- c) Parche ()
- d) Otra:.....

31. Forma de lesiones:

- a) Irregular ()
- b) Ovalada ()
- c) Otra:.....

32. Ubicación de lesiones:

- a) Periférica ()
- b) Central ()
- c) Mixta ()

33. Otros hallazgos: