

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

GRADO EN MEDICINA

TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MEDICINA



Título: Validación de la escala SEMI-score para predecir reingreso/revisita en urgencias de pacientes COVID leve-moderado.

Autora: Noelia Ruso Escobar

Tutor: Pere Llorens Soriano

Departamento y área: Medicina clínica

Curso académico 2021-2022

Convocatoria de Junio

Índice

Contenido

Resumen	4
Objetivo	4
Método	4
Resultados	4
Conclusiones	4
Palabras clave	4
Abstract	5
<i>Objective</i>	5
<i>Methods</i>	5
<i>Results</i>	5
<i>Conclusion</i>	5
<i>Keywords</i>	5
Introducción, hipótesis de trabajo y objetivos	6
Material y métodos	10
<i>Diseño del estudio y pacientes</i>	10
<i>Selección de participantes</i>	10
<i>Variables exploratorias e instrumento de medida</i>	11
<i>Variables de resultado principal</i>	11
Análisis estadístico	12
Resultados	12

Discusión	13
Limitaciones	15
Conclusiones	15
Tabla 1. Características de los pacientes con neumonía por SARVS-CoV-2 dados de alta desde el servicio de urgencias hospitalarias	16
Anexo I. SEMI-Score.....	18
Anexo II. Informe Comité de Ética del Hospital General Universitario Dr. Balmis Alicante (número de expediente 2020-8)	19
Referencias bibliográficas	20



Resumen

Objetivo. La escala SEMI-SCORE se ha validado para determinar el riesgo de insuficiencia respiratoria en pacientes hospitalizados por COVID-19. Nuestro estudio pretende evaluar si la escala es efectiva en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 dados de alta desde un servicio de urgencias hospitalario para predecir el reingreso y revisita.

Método. Cohorte retrospectiva de pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 dados de alta de forma consecutiva desde el SUH de un hospital terciario, del 7 de enero al 17 de febrero de 2021, donde aplicamos la escala SEMI-SCORE, con un punto de corte de 9 puntos para definir el riesgo de ingreso o revisita. La variable de resultado principal fue la revisita con o sin reingreso hospitalario tras los 30 días de su alta desde el SUH.

Resultados. Se incluyeron 77 pacientes, con una edad mediana de 59 años, 63,6 % hombres e índice Charlson de 2. El 9,1 % tuvieron revisita a urgencias y en el 15,3 % se produjo un ingreso hospitalario diferido. El riesgo relativo (RR) para revista de urgencias fue 0,46 (0,04-4,62, IC 95 %, $p = 0,452$), y el RR para el reingreso hospitalario de 6,88 (1,20-39,49, IC 95 %, $p < 0,005$).

Conclusiones. La escala SEMI-SCORE es efectiva en determinar el riesgo de reingreso hospitalario en pacientes dados de alta desde el SUH con neumonía por SARS-CoV-2, pero no es útil para valorar el riesgo de revisita a urgencias sin ingreso hospitalario diferido.

Palabras clave. Enfermedad por coronavirus 2019, COVID-19, SARS-CoV-2, factores de riesgo, neumonía, servicio de urgencias, reingreso, insuficiencia respiratoria, score.

Abstract

Objective. *The SEMI-score has been validated in order to assess the risk of respiratory failure in admitted COVID patients. Our study aims to determine whether the scale is effective to predict readmission or reconsultation in pneumonia patients due to SARS-CoV-2 after release from an emergency department (ED).*

Methods. *Retrospective cohort study of patients with pneumonia caused by SARS-CoV-2 discharged consecutively of ED of a tertiary hospital, from January 7th to February 17th 2021. The SEMI-score is applied with a cut off point of 9 points to assess the risk of readmission or reconsultation. The main result variable was reconsultation with or without readmission 30 days after discharge from the ED.*

Results. *Seventy-seven patients were included, average age being 59 years, 63.6% were male and Charlson index 2 points. The 9.1% reconsulted in ED and 15.3% were readmitted in hospital. Relative risk (RR) for ED reconsultation was 0,46 (0,04-4,62, IC 95 %, $p = 0,452$) and RR of readmission was 6,88 (1,20-39,49, IC 95 %, $p < 0,005$).*

Conclusion. *SEMI-score is effective to assess readmission in discharged patients on ED caused by SARS-CoV-2 but it is not useful for reconsultation risk without deferred readmission.*

Keywords. *Coronavirus disease 2019, COVID-19, SARS-CoV-2, risk factors, pneumonia, emergency department, readmission, respiratory failure, score.*

Introducción, hipótesis de trabajo y objetivos

En diciembre de 2019 comenzaron a registrarse una serie de casos de neumonía de causa desconocida en la ciudad de Wuhan (China). Sin embargo, no fue hasta el 7 de enero de 2020 cuando las autoridades sanitarias chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo virus de la familia *Coronaviridae*, posteriormente denominado SARS-CoV-2. La enfermedad causada por este nuevo virus se denominó por consenso internacional COVID-19. Este virus se diseminó rápidamente por todo el mundo, siendo reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una pandemia global el 11 de marzo de 2020. Desde entonces, los sistemas de salud a nivel mundial se han enfrentado a grandes desafíos tanto clínicos como logísticos debido a la elevada morbi-mortalidad asociada a la enfermedad. Según la *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) se han notificado hasta la actualidad 482,227,744 casos de COVID-19 y 6,130,303 millones de muertes en todo el mundo (1). En España, según el Ministerio de Sanidad, a 1 de abril de 2022, se han notificado un total de 11,551,574 casos, de los cuales han fallecido 2,031,687 (2).

El espectro clínico de esta enfermedad en adultos es muy amplio; puede originar desde infección asintomática, enfermedad leve con manifestaciones clínicas como fiebre (hasta en el 90% de los casos), sensación de falta de aire (53-80%), o tos seca (60-86%), hasta enfermedad grave con presencia de neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) o disfunción multiorgánica. Existen otros síntomas asociados a la COVID-19 aunque no son específicos de la enfermedad y su valor predictivo para el diagnóstico es incierto; algunos de ellos son: fatiga (38%), mialgias (15-44%), erupción maculopapular (22%), disfunciones olfatorias y/o gustativas (64-80%), y náuseas/vómitos o diarrea (15-39%) (3). Respecto a la gravedad de la enfermedad, según un estudio llevado a cabo en China con una cohorte de más de 40,000 sujetos (4), alrededor del 80% de las personas afectadas pertenecen a la categoría de riesgo leve-moderado, caracterizada por síntomas leves como fiebre, tos o dolor de garganta; un 14% al grupo grave, caracterizado por

disnea, hipoxia o más del 50 % de afectación pulmonar en las pruebas de imagen; y un 5% al grupo crítico con manifestaciones clínicas de SDRA, shock o disfunción multiorgánica. Estos porcentajes pueden variar entre las distintas áreas geográficas influenciados por condiciones concretas de salud pública u otras cuestiones relacionadas con la raza (3) .

En las series occidentales se ha visto que durante el curso de la enfermedad van a requerir hospitalización entre 6 y el 20% de los pacientes afectados, siendo la mortalidad global de estos pacientes de en torno al 21%, con un marcado incremento con la edad. Además, según estas fuentes, sabemos que la mediana de edad de los pacientes hospitalizados por COVID-19 es de 69,4 años, que un 57,2% son hombres, que el 61,4 % presenta elevada comorbilidad (Charlson > 3), que un 16,5 % es dependiente para las actividades básicas de la vida diaria (Barthel > 60), y que hasta un 33% desarrolla SDRA (5). Asimismo se han identificado ciertos parámetros analíticos relacionados con el estado inflamatorio de la enfermedad como factores de mal pronóstico: la disminución del recuento de linfocitos, y el aumento de la proteína C reactiva (PCR), lactato deshidrogenasa (LDH), ferritina y dímero D (3,5-8). A pesar de todo ello, existe escasa evidencia en cuanto a la evolución clínica de pacientes leves con alto riesgo o pacientes con neumonía y con elevación de marcadores analíticos e inflamatorios, tanto en el contexto de un ingreso hospitalario o en el seguimiento ambulatorio (9,10).

Además del impacto que ha supuesto la pandemia en la salud de las personas afectadas con COVID-19, es también importante destacar las consecuencias que ha tenido a otros niveles, como en el institucional y para los profesionales sanitarios. A nivel institucional, a lo largo de las distintas olas de la pandemia la demanda de camas hospitalarias ha superado la capacidad de ingreso, dificultando la asistencia y tratamiento de otros pacientes con enfermedades graves, y suponiendo además de un notable aumento del gasto sanitario. Asimismo, en aquellos casos en los que la enfermedad se cronifica o se resuelve con secuelas, se precisa de una asistencia más allá del mero ingreso hospitalario que también se traduce en unos costes asociados (6,11-13).

Con respecto a los profesionales sanitarios, la pandemia ha supuesto un gran impacto en su bienestar, ya que se han visto sometidos además de a una importante sobrecarga de trabajo, a un riesgo para su salud; esto se ha visto traducido en distintos problemas de salud mental, contagios e incluso muertes en los distintos colectivos (14,15).

Por todas estas cuestiones, desde la aparición del SARS-CoV-2 se han llevado a cabo numerosos estudios con el objetivo de determinar aquellos factores de riesgo asociados a cuadros clínicos más graves, para de algún modo predecir qué pacientes se beneficiarán de un tratamiento intrahospitalario, o qué pacientes pueden ser manejados ambulatoriamente; esto supone un punto clave en la toma de decisiones relacionadas con la necesidad de ingreso inicial, el momento del alta, y el seguimiento clínico tras la misma. Algunos de los factores de riesgo identificados hasta la fecha son: edad avanzada, género masculino y ciertas comorbilidades como hipertensión (50,9%), dislipemia (39,7%), obesidad (21,2%) y diabetes (19,4 %) entre otras, asociados a los parámetros analíticos inflamatorios de mal pronóstico anteriormente reseñados. Las causas comunes de reingreso que se han notificado hasta el momento son: empeoramiento de una neumonía por SARS-CoV-2 previa, infección bacteriana, eventos tromboembólicos venosos y arteriales, e insuficiencia cardíaca o renal aguda (6,8).

A partir de la identificación de factores de riesgo reseñados, se han desarrollado y aplicado hasta la fecha diversas herramientas, cuyos objetivos se centran en detectar a los pacientes con mayor riesgo de enfermar/ser hospitalizados una vez diagnosticados, o en predecir su pronóstico, entre otros (4,16-18). Sin embargo, tal y como muestra la literatura, existe controversia con la aplicabilidad de escalas pronósticas utilizadas en neumonía bacteriana (PSI, CURB-65), o de neumonía vírica (MulBSTA) (19) o específicas en COVID (COVID-GRAM) (20) para la decisión de hospitalización de pacientes con COVID-19; aunque se ha evidenciado la utilidad y validez de estos modelos de predicción específicos para respaldar la toma de decisiones, han sido reportados con información limitada y deficiencias metodológicas con un alto riesgo de sesgo (4). El SEIMC

(Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica) - Score (18), validado en población española, no tiene en consideración la presencia de las comorbilidades que se han relacionado con un peor curso de la enfermedad en los estudios descriptivos y que se incluyen en la mayoría de los modelos de predicción de pronóstico publicados hasta la fecha. Por estos motivos queda limitada la aplicabilidad de estos modelos de predicción en la práctica actual.

La Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) ha propuesto un sistema de puntuación (SEMI-SCORE) que ha sido validado en población española, cuya aplicación es rápida y sencilla (aplicable “a pie de cama”), y que es capaz de discriminar precozmente y con gran precisión entre los pacientes hospitalizados por COVID-19, cuáles tienen mayor riesgo de desarrollar insuficiencia respiratoria, permitiendo de este modo proporcionar las medidas de manejo terapéutico más adecuadas haciendo un uso óptimo de los recursos disponibles (17,21). Sin embargo, no se conoce hasta la fecha si la escala tiene capacidad de predecir la revisita al Servicio de Urgencias Hospitalarias (SUH) con/sin ingreso de los pacientes de riesgo leve-moderado que son dados de alta desde el mismo, considerándose este hecho una cuestión relevante debido que en torno a un 12% de pacientes con neumonía que son dados de alta reingresan/revisitan el SUH por un empeoramiento del cuadro clínico relacionado con la infección por SARS-CoV-2 (16), denotando un fracaso en su manejo ambulatorio o bien una mala clasificación inicial de los mismos debido a la progresión incierta de la enfermedad en estos casos, lo cual se traduce en un mayor gasto asociado y en una prolongación innecesaria del proceso asistencial.

Por ello, el presente trabajo pretende evaluar si la escala es efectiva para predecir reingreso/revisita a urgencias en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 que son dados de alta desde un SUH.

Material y métodos

Diseño del estudio y pacientes

El estudio incluyó una cohorte retrospectiva de pacientes diagnosticados de infección por SARS-CoV-2 (RT-PCR) en el servicio de urgencias hospitalarias (SUH) del Hospital General Universitario Dr. Balmis de Alicante, entre el 7 de enero y el 17 de febrero de 2021, los cuales no cumplían los criterios de ingreso establecidos por el centro pero que al alta presentaban neumonía. Estos pacientes se encontraban en una categoría de riesgo leve-moderado según la SEIMC- Score (5). Este estudio siguió los criterios establecidos por la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y las Normas de Buenas Prácticas Clínicas de la Unión Europea, y obtuvo aprobación por parte del Comité de Ética del hospital con número de expediente (2020-8).

Selección de participantes

Los *criterios de inclusión* fueron pacientes: a) con diagnóstico confirmado de COVID-19 en SUH; b) con presencia de neumonía en ausencia de insuficiencia respiratoria, con o sin alteración de uno o varios marcadores analíticos de riesgo; c) dados de alta por el SUH y en control ambulatorio por parte de la consulta de alta resolución a la que habían sido derivados en las primeras 72 horas tras el alta de SUH. La confirmación de infección se realizó mediante prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (PCR) para SARS-CoV-2 (RT-PCR -COBAS 6800 System mediante Cobas SARS-CoV-2 qPCR Test (Roche Molecular Systems, Branchburg, NJ, United States) en muestra de secreciones respiratorias recogidas mediante aspirado nasofaríngeo. La ausencia de insuficiencia respiratoria se definió como: frecuencia respiratoria (FR) <22 respiraciones por minuto, saturación basal de oxígeno en reposo $\geq 95\%$ o test de la marcha negativo (saturación de oxígeno > al 94% tras caminar 50 metros en plano). La neumonía se definió como la presencia de infiltrados alveolo-intersticiales radiológicos confirmados por el servicio de radiodiagnóstico.

Los *criterios de exclusión* fueron: intolerancia oral, gestantes, inmunosupresión severa (trasplante de órgano sólido o tejido hematopoyético en los seis meses anteriores), dificultad para seguimiento ambulatorio o ausencia de soporte social adecuado.

Variables exploratorias e instrumento de medida

Las *variables exploratorias* fueron los datos demográficos, las comorbilidades subyacentes (índice de comorbilidad de Charlson) y los resultados de laboratorio, los cuales se obtuvieron de las historias clínicas electrónicas con carácter retrospectivo. Las variables de laboratorio se dicotomizaron, según puntos de corte establecidos por relevancia clínica o en su defecto según el límite superior de los valores de referencia del centro.

El *instrumento de medida* que se aplicó a los pacientes antes del alta en el SUH fue el SEMI-score (21); esta escala mide cinco parámetros: edad (<55 años: 0 puntos, 55-75: 2, >75: 3), linfocitos (<500 cel/ μ l:4 puntos, 500-1000:3, >1000:0), Saturación O₂ (<92 %:9 puntos, 92-96:1, >96:0), LDH (<280 UI/l: 0 puntos, 280-380: 1, >380: 4) y PCR (<4 mg/dl, 4-12:1, >12: 3). La puntuación varía desde 0 a 23 puntos; a menor puntuación menor probabilidad estimada de fallo respiratorio, y viceversa (Anexo 1). Se aplicó el valor de 9 puntos de la escala como punto de corte óptimo, ya que es el que presenta mayor capacidad discriminativa con una sensibilidad del 82,66%, una especificidad del 71,96% y un área bajo la curva de 0,84.

Variables de resultado principal

Requerimiento de revisita en el SUH sin ingreso hospitalario y la revisita con ingreso hospitalario en los 30 días siguientes tras haber sido dados de alta desde el mismo con control ambulatorio.

Análisis estadístico

Para describir las variables cualitativas se ha utilizado la frecuencia absoluta y relativa en porcentajes de cada una de sus categorías; para describir las variables cuantitativas se ha utilizado la mediana y los percentiles 25 y 75. Para el estudio de asociación de las variables explicativas y la visita a urgencias o el reingreso hospitalario se ha utilizado la prueba de la Ji cuadrado, y para cuantificar la magnitud de asociación se ha utilizado el Riesgo Relativo (RR) con sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%). En los contrastes de hipótesis se utilizó un nivel de significación estadística de $p < 0.05$. Por último, para el análisis de datos se utilizó el programa IBM SPSS Statistics v25 (Armonk, NY).

Resultados

Se incluyeron 77 pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 dados de alta desde el SUH, con una edad mediana de 59 años (RIC 48-66), 63,6 % hombres e índice Charlson de 2. El resto de las variables sociodemográficas y clínicas tenidas en cuenta se muestran en la tabla 1.

Del total de los pacientes, siete (9,1 %) revisitaron urgencias en los 30 días posteriores al alta del SUH y 12 (15,6%) ingresaron en el hospital. Falleció un paciente (1,3%) tras su reingreso hospitalario, hecho que aconteció a los 7 días tras la valoración de urgencias. En los pacientes que ingresaron, la mediana de días entre el inicio de los síntomas y el ingreso fue de 8,5 días (RIC 7,0-12,7).

El riesgo relativo (RR) para visita de urgencias fue 0,46 (0,04-4,623, IC 95 %, $p = 0,452$), y el RR para el reingreso hospitalario de 6,88 (1,20-39,49, IC 95 %).

Discusión

Nuestro estudio es el primero en determinar la utilidad de la SEMI-SCORE para predecir reingreso y la revisita en pacientes ambulantes dados de alta desde un SUH con neumonía por SARS-CoV-2, evidenciando 6 veces más riesgo de reingreso en aquellos pacientes con puntuación mayor de 9 puntos en la escala; sin embargo no ha sido útil para determinar la revisita a urgencias probablemente por el bajo número de pacientes que reingresaron (4 pacientes).

Respecto a los factores de riesgo que mide la SEMI- SCORE para establecer la probabilidad de insuficiencia respiratoria, complicación de mayor gravedad y frecuente asociada a la COVID-19, la literatura muestra que la edad es el más importante para predecir progresión al SDRA; aunque infección por SARS-CoV-2 puede adquirirse a cualquier edad, los adultos de mediana y avanzada edad son los más comúnmente afectados, y además tienen mayor probabilidad de manifestar cuadros más graves, sobre todo varones y en aquellos casos que además asocian comorbilidades como obesidad, hipertensión o síndrome metabólico, entre otras; estos casos además presentan mayor riesgo de reingreso por su mayor predisposición a sufrir complicaciones y una mayor mortalidad. Cabe reseñar en este punto que las formas graves no solo afectan a pacientes de edad avanzada o con comorbilidades asociadas, sino que también se han descrito en adultos con escasa o ninguna comorbilidad, aunque de forma más infrecuente. La edad es un dato que se puede obtener fácilmente en urgencias de manera mucho más rápida y práctica que el cálculo del Índice de Comorbilidad de Charlson, y ambas presentan una capacidad discriminativa similar (5,6,22).

Para el cálculo de la escala también tienen especial relevancia los hallazgos analíticos de inflamación, ya que según la información disponible hasta la actualidad se sabe que su alteración precede al deterioro respiratorio y determina un peor pronóstico, a pesar de que en general son alteraciones inespecíficas y comunes en la neumonía (8,22). En cuanto al recuento de linfocitos,

está descrito que la linfopenia es un factor de mal pronóstico en la infección por SARS-CoV-2; linfopenias más acusadas se han asociado con enfermedad crítica y con mayor mortalidad; asimismo los valores elevados tanto de LDH como de PCR se relacionan de manera sólida con la insuficiencia respiratoria grave ya que, al igual que la linfopenia, son un reflejo del estado inflamatorio que presentan los pacientes durante la enfermedad como parte de la respuesta inmune a la infección, la denominada tormenta de citoquinas. Por el momento se desconoce con exactitud por qué los pacientes mayores, con comorbilidades o afecciones subyacentes, y especialmente de género masculino “se inflaman más”, pero la realidad en la práctica es que su respuesta inflamatoria es mayor y desencadena cuadros clínicos más graves, con mayores complicaciones, y con una mortalidad aumentada (5,21,23).

Por último, a la hora de calcular el score, la pulsioximetría periférica resulta más fácil de determinar que la PaO₂, siendo una alternativa fiable para obtener una estimación de la PaO₂/FiO₂ según la modificación Kigali de los criterios de Berlín para el SDRA, y además resulta de gran utilidad para determinar la progresión de la insuficiencia respiratoria (21).

Teniendo en cuenta que el pronóstico sobre el curso de la enfermedad es incierto (22), y basándonos en los resultados que hemos obtenido, en el caso de aquellos pacientes que en el momento del diagnóstico presentan una puntuación en el SEMI-Score elevada (mayor o igual a 9 puntos) pero no son subsidiarios de ingreso según el protocolo del centro, pensamos que sería conveniente diseñar una estrategia de seguimiento más estrecha e individualizada desde el primer momento, teniendo en cuenta además de la presentación clínica (síntomas, presencia neumonía, insuficiencia respiratoria, parámetros inflamatorios), la comorbilidad asociada o descompensación de una o varias de ellas, así como su situación social; en este sentido podría contemplarse el ingreso en observación de urgencias con reevaluación a las 24 horas, o bien establecer un plan de cuidados con una mayor continuidad asistencial desde Atención Primaria, la Unidad de Hospitalización a Domicilio, o consultas específicas que se han desarrollado en

diferentes hospitales con resultados óptimos a nivel de visitas y reingresos (16). Actuar de este modo permitiría distribuir de una manera homogénea y con criterio los recursos disponibles.

Limitaciones

En primer lugar, al ser un estudio de un único centro tiene las limitaciones inherentes de posible sesgo de selección, y de las características demográficas de la población atendida. En segundo lugar, no hemos estudiado otros puntos de corte inferiores que hubieran podido definir también mayor riesgo de reingreso.

Conclusiones

La escala SEMI-SCORE puede resultar de utilidad en los SUH para predecir el reingreso hospitalario en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 dados de alta, y asimismo a la hora de establecer un plan terapéutico o de seguimiento para mejorar tanto la asistencia como el pronóstico de estos pacientes, de manera individualizada, equitativa y garantizando una continuidad asistencial.

Tabla 1. Características de los pacientes con neumonía por SARVS-CoV-2 dados de alta desde el servicio de urgencias hospitalarias

	Total [n=77] mediana (RIC)
Demográficas	
Edad, años	59 (48-66)
Hombres, %	165/285 (57.9%)
Comorbilidades	
Índice de comorbilidad de Charlson	2 (1-3)
Supervivencia estimada 10 - años	90,2 (77,4-95,8)
Datos analíticos (SUH)	
Oximetría - aire ambiente, %	97 (95-98)
PaO2:FiO2	395 (350-447)
Linfocitos, por mm ³	1310 (930-1720)
Proteína C Reactiva, mg/dL	2,2 (0,9-4,9)
Procalcitonina, ng/mL	0,07 (0,04-0,07)
Ferritina, mg/L	390 (178-679)

Lactato deshidrogenasa, U/L	245 (208-302)
D-dímero, mg/mL	0,6 (0,4-0,8)
Troponina T, ng/L	7 (1-11,50)
Potasio, mmol/L	4 (3,8-4,3)
Urea, mg/dl	34 (26-40)
Glucosa, mg/dl	114 (100-134)

Linfocitos: valores normales (VN) 1000-3700 mm³; Proteína C Reactiva: VN < 0,5 mg/dL; Procalcitonina: VN < 0,5 ng/mL; Ferritina: VN 30-400 mg/L; Lactato deshidrogenasa: < 250 U/L; D-dímero: < 0,5 mg/mL; Troponina T: VN < 14 ng/L; Potasio: VN 3,5-4,5 mmol/L; Urea: VN 17-49 mg/dl; Glucosa: VN 74-106 mg/dl.



Anexo I. SEMI-Score

Variable	Cut-off and associated points			Points	Probability of respiratory failure
Age	< 55 years	55–75 years	> 75 years	0	1.1%
	0 points	2 points	3 points	1	1.6%
				2	2.6%
Lymphocyte count (cells/ μ l)	< 500	500–1000	> 1000	3	4%
	4 points	3 points	0 points	4	6%
				5	9.1%
SpO ₂ %	< 92	92–96	> 96	6	13.5%
	9 points	1 point	0 points	7	19.4%
				8	27.3%
LDH (U/l)	< 280	280–380	> 380	9	36.8%
	0 points	1 point	4 points	10	47.5%
				11	58.4%
CRP (mg/dl)	< 4	4–12	> 12	12	68.6%
	0 points	1 point	3 points	13	77.2%
				14	84%
				15	89.1%
				16	92.7%
				17	95.2%
				18	96.8%
				19	97.9%
				20	98.6%
				> 20	99.1%

SpO₂ peripheral pulse oximetry; LDH lactate dehydrogenase; CRP C-reactive protein

Fuente: Lalueza A, Lora-Tamayo J, Maestro-de la Calle G, Folgueira D, Arrieta E, de Miguel-Campo B, et al.; COVID+12 group. A predictive score at admission for respiratory failure among hospitalized patients with confirmed 2019 Coronavirus Disease: a simple tool for a complex problem. Intern Emerg Med. 2022; 17:515-52.

Anexo II. Informe Comité de Ética del Hospital General Universitario Dr. Balmis Alicante
(número de expediente 2020-8)

**COMITÉ DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DEL
DEPARTAMENTO DE SALUD DE ALICANTE - HOSPITAL GENERAL**

C/. Pintor Baeza, 12 - 03010 Alicante
<http://www.dep19.san.gva.es>
Teléfono: 965-913-952
Correo electrónico: ceim_hgua@gva.es

Ref. CEIm: PI2020-111 - Ref. ISABIAL: 200247

**INFORME DEL COMITE DE ETICA PARA LA INVESTIGACION CON
MEDICAMENTOS**

Reunidos los miembros del Comité de Ética para la Investigación con medicamentos del Departamento de Salud de Alicante - Hospital General, en su sesión del día 29 de Julio de 2020 (Acta 2020-8), y una vez estudiada la documentación presentada por **Dr. Pere Llorens** del Servicio de Pere Llorens del Hospital General Universitario de Alicante, tiene bien a informar que el proyecto de investigación titulado **"Neumonía por SARS-CoV-2 dados de alta desde el Servicio de Urgencias. Estudio Multicéntrico. Perfil clínico, factores pronósticos"**, se ajusta a las normas deontológicas establecidas para tales casos.

UNIVERSITAT Miguel Hernández

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo la presente en Alicante con fecha 14 de Septiembre de 2020.



Fdo. Dr. Luis Manuel Hernández Blasco
Secretario Técnico CEIm Departamento de
Salud de Alicante - Hospital General

Referencias bibliográficas

- (1) COVID-19 situation update worldwide, as of week 12 updated 31 March 2022. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases>. Accessed April 2, 2022.
- (2) Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, (RNVE). Informe COVID-19 nº 123. Situación de COVID-19 en España a 23 de marzo de 2022. 2022 March 23,30.
- (3) Casas-Rojo JM, Antón-Santos JM, Millán-Núñez-Cortés J, Lumbreras-Bermejo C, Ramos-Rincón JM, Roy-Vallejo E, et al. Clinical characteristics of patients hospitalized with COVID-19 in Spain: Results from the SEMI-COVID-19 Registry. *Rev Clin Esp (Barc)* 2020; 220:480-494.
- (4) Wynants L, Van Calster B, Collins GS, Riley RD, Heinze G, Schuit E, et al. Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19: systematic review and critical appraisal. *BMJ* 2020;369:m1328.
- (5) Rubio-Rivas M, Corbella X, Formiga F, Menéndez Fernández E, Martín Escalante MD, Baños Fernández I, et al. Risk categories in COVID-19 based on degrees of inflammation: data on more than 17,000 patients from the spanish SEMI-COVID-19 registry. *J Clin Med* 2021; 10:2214.
- (6) Ramos-Martínez A, Parra-Ramírez LM, Morrás I, Carnevali M, Jiménez-Ibañez L, Rubio-Rivas M, et al. Frequency, risk factors, and outcomes of hospital readmissions of COVID-19 patients. *Sci Rep* 2021; 11:13733.
- (7) Ena J, Segura-Heras JV, Fonseca-Aizpuru EM, López-Reboiro ML, Gracia-Gutiérrez A, Martín-Oterino JA, et al. Derivation and validation of a risk score for admission to the Intensive Care Unit in patients with COVID-19. *Rev Clin Esp* 2022; 222:1-12.

(8) Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. JAMA 2020; 324:782-793.

(9) Arribas JR, García Vidal C, Paño JR, Rodríguez Baño J, Paredes R, Estrada V, et al. Recomendaciones SEIMC para el manejo clínico de pacientes con COVID-19. 2022; Available at: <https://covid19.seimc.org/index.php/recomendaciones-seimc-para-el-manejo-clinico-de-pacientes-con-covid-19/>. Accessed March 13, 2022.

(10) Yordanov Y, Dinh A, Bleibtreu A, Mensch A, Lescure F, Debuc E, et al. Clinical characteristics and factors associated with hospital admission or death in 43 103 adult outpatients with coronavirus disease 2019 managed with the Covidom telesurveillance solution: a prospective cohort study. Clin Microbiol Infect 2021; 27:1158-1166.

(11) Elola-Somoza FJ, Bas-Villalobos MC, Pérez-Villacastín J, Macaya-Miguel C. Public healthcare expenditure and COVID-19 mortality in Spain and in Europe. Rev Clin Esp 2021; 221:400-403.

(12) Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, Thome B, Parker M, Glickman A, et al. Fair allocation of scarce medical resources in the time of COVID-19. N Engl J Med 2020; 382:2049-2055.

(13) Ramón-Dangla R, Rico-Gómez ML, Issa-Khozouz R. Mortality by COVID-19 in Spain. Approximation through public health expenditure by autonomous communities. Rev Esp Salud Publica 2021;95(e).

(14) Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. JAMA Netw Open 2020;3: e203976.

- (15) Danet Danet A. Psychological impact of COVID-19 pandemic in Western frontline healthcare professionals. A systematic review. *Med Clin (Barc)* 2021; 156:449-458.
- (16) Moreno-Pérez Ó, Ribes I, Fuertes-Kenneally L, Carratalá JM, Román F, Otero-Rodríguez S, et al. Effective fast-track ambulatory care pathway for patients with COVID-19 at risk for poor outcome: the COVID-A2R model in a hospital emergency department. *Emergencias* 2022; 34:103-110.
- (17) Artero A, Madrazo M, Fernández-Garcés M, Muiño Miguez A, González García A, Crestelo Vieitez A, et al. Severity scores in COVID-19 pneumonia: a multicenter, retrospective, cohort study. *J Gen Intern Med* 2021; 36:1338-1345.
- (18) Berenguer J, Borobia AM, Ryan P, Rodríguez-Baño J, Bellón JM, Jarrín I, et al. Development and validation of a prediction model for 30-day mortality in hospitalised patients with COVID-19: the COVID-19 SEIMC score. *Thorax* 2021; 76:920-929.
- (19) Esteban Ronda V, Ruiz Alcaraz S, Ruiz Torregrosa P, Giménez Suau M, Nofuentes Pérez E, León Ramírez JM, et al. Application of validated severity scores for pneumonia caused by SARS-CoV-2. *Med Clin (Barc)* 2021; 157:99-105.
- (20) Moreno-Pérez Ó, Andrés M, León-Ramírez JM, Sánchez-Payá J, Boix V, Gil J, et al. The COVID-GRAM tool for patients hospitalized with COVID-19 in Europe. *JAMA Intern Med* 2021; 181:1000-1001.
- (21) Lalueza A, Lora-Tamayo J, Maestro-de la Calle G, Folgueira D, Arrieta E, de Miguel-Campo B, et al. A predictive score at admission for respiratory failure among hospitalized patients with confirmed 2019 Coronavirus Disease: a simple tool for a complex problem. *Intern Emerg Med* 2022; 17:515-524.

(22) Anesi GL. COVID-19: Epidemiology, clinical features, and prognosis of the critically ill adult. 2022; ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate. Available at: <https://www.uptodate.com.a-hgene.a17.csinet.es/contents/covid-19-epidemiology-clinical-features-and-prognosis-of-the-critically-ill-adult?search=COVID>
[19:%20Epidemiology,%20clinical%20features,%20and%20prognosis%20of%20the%20critically%20ill%20adult&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://www.uptodate.com.a-hgene.a17.csinet.es/contents/covid-19-epidemiology-clinical-features-and-prognosis-of-the-critically-ill-adult?search=COVID). Accessed April 20, 2022.

(23) Comisión Infecciones, Profilaxis y Política Antibiótica. Protocolo Manejo COVID-19 Hospital General Universitario Dr. Balmis Alicante. Versión 12.1. 2022; Available at: <https://proabalmis.com/manejo-clinico/covid/>. Accessed April 2, 2022.

