



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO OBJETIVO Y EXPLORACIÓN
DE FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DADOS DE ALTA DE UNA
ESTANCIA EN UCI RELACIONADA CON COVID-19 EN UN HOSPITAL DE
TERCER NIVEL EN LIMA, PERÚ

FREQUENCY OF OBJECTIVE COGNITIVE IMPAIRMENT AND
EXPLORATION OF ASSOCIATED FACTORS IN PATIENTS DISCHARGED
FROM AN ICU STAY RELATED TO COVID-19 IN A THIRD LEVEL
HOSPITAL IN LIMA, PERU

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

ALONSO LUDEÑA ESQUIVEL

ALVARO BRUNO AARON LUY FERNANDEZ DAVILA

ASESOR

NESTOR ENRIQUE NAJAR TRUJILLO

LIMA – PERÚ

2025

ASESORES DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR

Esp. Nestor Enrique Najjar Trujillo

Departamento Académico de Clínicas Médicas

ORCID: 0000-0002-4325-0689

Fecha de Aprobación: 3 de enero del 2025

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

A nuestros padres, con amor eterno y profunda gratitud.

Por su guía, esfuerzo y sacrificios que nos han permitido llegar hasta este momento.

Por ser nuestro refugio en los días difíciles y nuestra inspiración para alcanzar nuestras metas.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Dr. Nestor Enrique Najjar Trujillo, nuestro asesor, por su invaluable guía, paciencia y dedicación durante la realización de este proyecto.

Su conocimiento, orientación y consejos han sido fundamentales para culminar este trabajo, y su compromiso con la excelencia nos ha inspirado a dar lo mejor de nosotros mismos.

Agradecemos profundamente su tiempo, esfuerzo y apoyo constante, que han hecho posible la materialización de este proyecto.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO OBJETIVO Y EXPLORACIÓN DE FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DADOS DE ALTA DE UNA ESTANCIA EN UCI RELACIONADA CON COVID-19 EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL EN LIMA, PERÚ

FREQUENCY OF OBJECTIVE COGNITIVE IMPAIRMENT AND EXPLORATION OF ASSOCIATED FACTORS IN PATIENTS DISCHARGED FROM AN ICU STAY RELATED TO COVID-19 IN A THIRD LEVEL HOSPITAL IN LIMA, PERU

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

ALONSO LUDEÑA ESQUIVEL

ALVARO BRUNO AARON LUY FERNANDEZ DAVILA

ASESOR

NESTOR ENRIQUE NAJAR TRUJILLO

LIMA – PERÚ

2025



17% Standard Similarity

Filters

1 Exclusion →

Sources

Show overlapping sources

1	Internet	duict.upch.edu.pe	3%
		9 text blocks	117 matched words
2	Internet	www.researchgate.net	<1%
		3 text blocks	28 matched words
3	Internet	worldwidescience.org	<1%
		3 text blocks	26 matched words
4	Internet	repositorio.fcmunca.edu.py	<1%
		1 text block	22 matched words
5	Internet	repositorioslatinoamericanos.uchile.cl	<1%
		2 text blocks	19 matched words

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	5
III. Materiales y Métodos	6
IV. Resultados esperados	18
V. Conclusiones	20
VI. Referencias Bibliográficas	22
Anexos	

RESUMEN

Introducción: La pandemia ha afectado a la población en aspectos socioeconómicos, mentales, físicos y cognitivos llegando a perpetuarse por meses después del alta en los sobrevivientes de COVID-19, especialmente en aquellos admitidos en la unidad de cuidados intensivos (UCI). En Perú, uno de los países con mayor mortalidad, no existe evidencia objetiva del impacto de la COVID-19 en la función cognitiva en pacientes dados de alta de UCI. **Objetivos:** Determinar la frecuencia de deterioro cognitivo objetivo y describir los factores asociados en pacientes dados de alta de una estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) relacionada a COVID-19 en un hospital de Perú. Se evaluará al momento de ser captados y 6 meses después. **Materiales y Métodos:** El tipo de estudio será una cohorte única prospectiva. Se obtendrá la base de datos de pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Cayetano Heredia (HCH), se contactará vía telefónica a los pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión y se agendará consultas neuropsicológicas al momento de ser captados y 6 meses después. **Conclusiones:** Este estudio busca identificar la frecuencia y características del deterioro cognitivo en sobrevivientes de UCI por COVID-19 en Perú, utilizando evaluaciones objetivas como el ACE. Los hallazgos permitirán comprender mejor las secuelas neurocognitivas y sus factores asociados, sentando bases para intervenciones que mejoren la calidad de vida de los pacientes en un contexto de alta vulnerabilidad y creciente prevalencia de secuelas pos-COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, síndrome COVID-19 pos agudo, deterioro cognitivo, unidades de cuidados intensivos, neuropsicología.

ABSTRACT

Introduction: The pandemic has affected the population in socioeconomic, mental, physical, and cognitive aspects, with enduring symptoms for months after discharge in COVID-19 survivors, especially in those admitted to the intensive care unit (ICU). In Peru, one of the countries with the highest mortality rate, there is no objective evidence of the impact of COVID-19 on the cognitive function of patients discharged from the ICU. **Objectives:** To determine the frequency of objective cognitive impairment, and describe associated factors in patients discharged from an ICU stay related to COVID-19 in a hospital in Peru. They will be evaluated at the time of enrollment and 6 months thereafter. **Materials and Methods:** This will be a prospective single cohort. From the database of hospitalized patients in the ICU of Hospital Cayetano Heredia (HCH), the patients will be contacted by telephone and scheduled for neuropsychological appointments at the time of enrollment and 6 months after. **Conclusions:** This study aims to identify the frequency and characteristics of cognitive impairment in ICU survivors of COVID-19 in Peru, using objective assessments such as the ACE. The findings will provide a better understanding of neurocognitive sequelae and their associated factors, laying the groundwork for interventions to improve the quality of life of patients in a context of high vulnerability and increasing prevalence of post-COVID-19 sequelae.

Keywords: COVID-19, post-acute COVID-19 syndrome, cognitive impairment, intensive care units, neuropsychology.

I. INTRODUCCIÓN

Los efectos de la pandemia por COVID-19 se han medido principalmente relativo al número de contagiados y muertos; sin embargo, la infección por SARS-CoV-2 también ha dejado secuelas en la población. Efectivamente, en los sobrevivientes se ha evidenciado afectación en la función cognitiva y sus diferentes dominios, lo cual puede ser consecuencia de los mecanismos neurotóxicos directos de SARS-CoV-2 o indirectos, como coagulopatías, respuesta inflamatoria sistémica excesiva o isquemia global por insuficiencia respiratoria (1). Además, Fernández-Castañeda et al. (2) ha encontrado una reactividad microglial selectiva a sustancia blanca en ratones y humanos después de una infección leve por SARS-CoV-2, esto junto con los efectos neuropatológicos adicionales que pueden ocurrir en COVID-19 severo, podemos esperar una mayor frecuencia de secuelas neurológicas.

En la literatura actual esta condición se refiere a la persistencia de signos y síntomas que se desarrollan durante o después de la fase aguda de COVID-19 y no son explicados por diagnósticos alternativos. Los síntomas más relevantes en cohortes prospectivas han sido fatiga, dolor muscular, ansiedad y depresión (3). Sin embargo, aún no hay una definición estandarizada, algunas guías como las del NICE o la OMS difieren en sus términos para referirse a este síndrome y en los criterios temporales que van desde 4 a 12 semanas después del inicio de los síntomas de fase aguda (4,5).

Perú es el primero en mortalidad por 100 mil habitantes y el segundo con mayor de letalidad por COVID-19 (6). Esto se podría explicar por el retraso en el acceso a

cuidados hospitalarios y terapia oxigenatoria, además del escaso número de camas en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y personal de salud en el país que resultó en un 64% de pacientes con saturación de oxígeno (SatO₂) <85% en la admisión hospitalaria de marzo a agosto 2020, siendo este un predictor de mortalidad (7,8).

Los sobrevivientes de COVID-19 con frecuencia se quejan de deterioro cognitivo descrito como brain fog (9), si bien existe evidencia de su presencia después de la infección por COVID-19, pocos estudios han utilizado exámenes neuropsicológicos objetivos lo cual es perjudicial en la población de adultos mayores donde el deterioro cognitivo medido subjetivamente no refleja con precisión el desempeño cognitivo objetivo (10,11).

En la población peruana, el reporte de síntomas neurocognitivos solo incluye trastornos de la memoria evaluados subjetivamente por encuestas. Por tanto, se desconoce las consecuencias en los demás dominios cognitivos en pacientes peruanos (12).

El presente estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia de deterioro cognitivo en sobrevivientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) en un hospital de Perú, basándonos en exámenes neuropsicológicos objetivos. Se evaluará la presencia de deterioro cognitivo en pacientes dados de alta de UCI durante la segunda ola pandémica de COVID-19 en Perú. Cabe destacar que la segunda ola pandémica es la de mayor índice de letalidad de 2.6%, donde el departamento de Lima presentó el mayor índice de 3.8% (13). Asimismo, durante esta ola inició la

estrategia de vacunación a la población general, la cual demostró efectividad para reducir la mortalidad y, en menor medida, el contagio (14).

Se utilizará la prueba Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) que incluye el Minimal State Examination (MMSE), la prueba más usada en paciente dados de alta de UCI (15), validada para la población peruana (16) y que ha demostrado ser capaz de determinar el deterioro cognitivo en pacientes después de una infección por SARS-CoV-2, asimismo, no se ha visto afectada por variables como duración de la enfermedad ni tiempo desde el inicio de la enfermedad (17).

El deterioro cognitivo es común en pacientes dados de alta de UCI y persiste a largo plazo (33%, 17% y 13% mediante MMSE al alta, a los 3 meses y a los 9 meses) (18), presentando en la mayoría de los casos un deterioro cognitivo leve (15). Se ha visto que este efecto sumado a una infección por SARS-CoV-2 resulta en un peor estado cognitivo en pacientes que tuvieron COVID-19 en comparación con los que no tuvieron COVID-19 (19).

Dentro de los factores asociados al desarrollo de deterioro cognitivo tenemos a los epidemiológicos (ej. adulto mayor, sexo femenino, obesidad, bajo grado de instrucción, etc.), clínicos (ej. hipoxia, duración de estancia en UCI, severidad de la enfermedad, etc.) y laboratoriales (ej. proteína C reactiva, dímero D, etc.) (20-22). Además, la presencia de comorbilidades relacionadas a COVID-19 severo (ej. hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar crónica, etc.) también

pueden representar a la población más susceptible al deterioro cognitivo en el contexto de inflamación por COVID-19 (23).

La presencia de deterioro cognitivo puede ser consecuencia de su ingreso en la unidad de cuidados intensivos (síndrome pos-UCI) o debido a la infección por SARS-CoV-2; sin embargo, no es posible hacer esta diferenciación porque actualmente no existe un consenso sobre la definición de síndrome pos-UCI (24).

La importancia en la realización del presente estudio recae en la necesidad de tener evidencia objetiva del impacto en la función cognitiva a largo plazo de los sobrevivientes de COVID-19 en el Perú, uno de los países más afectados por la pandemia. Además, teniendo en consideración los avances en vacunación y tratamiento, se espera que aumente el número de sobrevivientes y con ello la prevalencia de secuelas pos COVID-19. Por último, dependiendo de los resultados del estudio, se podrán plantear estudios de seguimiento e intervención neurocognitiva en esta población.

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la frecuencia de deterioro cognitivo objetivo en pacientes dados de alta de una estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) relacionada a COVID-19 al inicio y 6 meses después de ser captados por el estudio.

Objetivo específico:

1. Describir los factores epidemiológicos, clínicos y laboratoriales de los pacientes con deterioro cognitivo.
2. Describir y analizar los dominios cognitivos en pacientes dados de alta de una estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) relacionada a COVID-19 al inicio y 6 meses después de ser captados por el estudio.
3. Determinar la relación entre las variables epidemiológicas, clínicas y laboratoriales, con las variables de función cognitiva.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño planteado: Cohorte única prospectiva.

Población: Todos los pacientes dados de alta de una estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) relacionada a COVID-19 durante la segunda ola desde diciembre 2020 a octubre 2021.

Criterios selectivos:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con antecedente de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos (UCI) relacionada a COVID-19, con resultado positivo de Reacción en Cadena de Polimerasa Reversa (RT-PCR).

Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedentes de accidente cerebrovascular, demencia, enfermedad neurodegenerativa o cirugía mayor <1 año previa hospitalización por COVID-19.
- Pacientes cuyas historias clínicas no cuentan con la totalidad de las variables descritas.
- Pacientes trasladados a otras instituciones médicas.
- Pacientes no ubicables por número de teléfono.
- Pacientes que se nieguen a firmar el consentimiento informado.
- Pacientes incapaces de entender o hablar español.
- Pacientes incapaces de comunicarse verbalmente.

- Pacientes readmitidos a la unidad de cuidados intensivos (UCI).

No son criterios de exclusión: No aplica

Muestra:

Se escogerá a los participantes mediante un muestreo aleatorio simple, utilizando un programa generador de números aleatorios (RNG por sus siglas en inglés). Si el individuo rechaza participar, se procederá a seleccionar aleatoriamente a otro paciente.

Partiendo de la frecuencia de deterioro cognitivo de 29.7% reportada por Ávila et al. (25) en una muestra de pacientes internados por COVID-19 (excluyendo aquellos en UCI) en el HCH, un intervalo de confianza de 95%, una población de 330 pacientes y un poder estadístico de 80%, se obtuvo un tamaño muestra de 163 para nuestro estudio.

Definición operacional de las variables:

Variables		Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categoría	Instrumento
Factores epidemiológicos	Sexo	Sexo del paciente registrado al momento de la hospitalización	Cualitativa	Nominal	hombre, mujer	Historia clínica
	Edad	Años de vida que tiene el paciente al momento de la hospitalización	Cuantitativa	De razón	años	
	IMC	Índice sobre la relación entre peso y altura (Kg/m ²) al momento de la hospitalización	Cuantitativa	De razón	kg/m ²	
	Grado de instrucción	Grado académico más alto alcanzado por el paciente al momento de su hospitalización	Cualitativa	Ordinal	Primaria, secundaria, superior incompleto o completo	Entrevista directa
	Tiempo de escolaridad	Cantidad de tiempo que el paciente ha empleado hasta el último grado de instrucción alcanzado	Cuantitativa	De razón	# años	
	Estado de vacunación	Número máximo de vacunas contra el COVID-19 aplicadas al momento de su hospitalización	Cuantitativa	De razón	# de dosis colocadas	

Factores clínicos	Comorbilidades	Enfermedades diagnosticadas en el paciente, distinta a COVID-19, al momento de su hospitalización	Cualitativa	Nominal	Enfermedad Cardiovascular (incluye Hipertensión arterial) Diabetes Mellitus Enfermedad Hepática (incluye Daño Hepático) Enfermedad Crónica Neurológica o Neuromuscular Inmunodeficiencia (incluye VIH) Enfermedad Renal Enfermedad Pulmonar Crónica Cáncer Gestación Otras
	Saturación (SatO2) de ingreso	Primera medida de saturación (SatO2) al momento de su hospitalización	Cuantitativa	De razón	Porcentaje
	Tiempo de hospitalización previo a ventilación mecánica (VM)	Tiempo desde la admisión al hospital hasta antes de ser trasladado a UCI	Cuantitativa	De razón	# días
	Tiempo de estancia en UCI	Tiempo desde que paciente ingresa a UCI hasta que sale de esta	Cuantitativa	De razón	# días
	Tiempo de estancia en hospital	Suma del tiempo de hospitalización y estancia en UCI hasta el alta	Cuantitativa	De razón	# días

Factores laboratoriales	Dímero D	Primer valor registrado en la hospitalización	Cuantitativa	De razón	ng/mL	
	Ferritina	Primer valor registrado en la hospitalización	Cuantitativa	De razón	µg/mL	
	Proteína C reactiva	Primer valor registrado en la hospitalización	Cuantitativa	De razón	mg/L	
Función cognitiva	Estado cognitivo	Puntaje obtenido de la evaluación con el Minimental State Examination (MMSE) medido al inicio y 6 meses después de ser captados por el estudio.	Cualitativa politómica	Nominal	30 - 27 puntos: Sin deterioro 26 - 24 puntos: Deterioro leve 23 - 16 puntos: Deterioro moderado ≤15 puntos: Deterioro severo	MMSE
	Presencia de deterioro cognitivo ajustado a los años de escolaridad	Puntaje obtenido de la evaluación con el Minimental State Examination (MMSE) ajustado a los años de escolaridad medido al inicio y 6 meses después de ser captados por el estudio.	Cualitativa	Nominal	<27 puntos (en >7 años) <23 puntos (en 4-7 años) <21 puntos (en 1-3 años) <18 puntos (en iletrados)	
	Presencia de demencia	Puntaje obtenido de la evaluación con el Addenbrooke's	Cualitativa dicotómica	Nominal	≥86 puntos: Sin demencia <86 puntos: Demencia	ACE

		Cognitive Examination (ACE) medido al inicio y 6 meses después de ser captados por el estudio.				
--	--	--	--	--	--	--

Procedimientos y técnicas

En primer lugar, mediante el funcionamiento regular de la plataforma de telemonitoreo COVID-19 por el personal del Hospital Cayetano Heredia (HCH) utilizando un muestreo aleatorio, el personal consultará si desea que se les explique acerca del estudio. En caso de aceptar, el personal dará un breve resumen de no más de 3 minutos. Cabe recalcar que la invitación se dará al finalizar las actividades de telemonitoreo habitual de los pacientes dentro de la llamada y serán identificados con un código, sin incluir nombres ni apellidos para resguardar la privacidad y confidencialidad. De mostrar interés en participar, serán citados al servicio de neurología del HCH, donde serán invitados a formar parte del estudio, y los investigadores principales presentarán presencialmente el consentimiento informado (CI, ANEXO 1). Se resolverá cualquier duda sobre el estudio, se asegurará la comprensión del CI y se verificará el deseo voluntario del participante. Cabe mencionar que no se extraerán los números telefónicos desde esta plataforma sin el permiso de los pacientes.

En segundo lugar, se solicitará autorización al HCH, a la unidad de cuidados intensivos (UCI) para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes que hayan firmado el CI.

Seguidamente, se procederá a la revisión de historias clínicas y selección de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Luego se extraerá la información de las historias clínicas y resultados de las consultas

neuropsicológicas para las variables del estudio utilizando un formulario de recolección de datos (ANEXO 2), el que se encuentra enlazado a una base de datos (ANEXO 3) para agendar las fechas de las consultas neuropsicológicas. La neuropsicóloga, Dra. Julia Nelly Mendoza Minaya quien es Jefa de la Unidad de Neuropsicología y Jefa del Departamento de Psicología del Hospital Cayetano Heredia (HCH), brindará al paciente información de manera personal y confidencial sobre su condición, de forma oral y escrita después de cada consulta.

La realización de consultas neuropsicológicas será por una neuropsicóloga que aplicará una prueba psicométrica Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) (ANEXO 4) al inicio y 6 meses (180 días) después de ser captados por el estudio.

El paciente será contactado vía telefónica 1 semana antes de la fecha agendada con el fin de confirmar su asistencia. En caso no confirme su asistencia en la fecha agendada, se podrá reprogramar su consulta dentro de un plazo de 7 días antes o después de la fecha agendada inicialmente. En caso no se presente a ninguna reprogramación, el participante será retirado del estudio.

Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) es una herramienta de tamizaje que permite la detección de demencia, mediante la evaluación de la orientación, atención, memoria, fluencia verbal, lenguaje y habilidades visuoespaciales. Además, debido a que en su estructura incluye el Minimental State Examination (MMSE) es útil en la detección de deterioro cognitivo y su severidad. Tiene un tiempo estimado de respuesta en persona de 15 a 20 minutos.

Usaremos la adaptación descrita por Custodio et al. para población peruana (16).

Para la detección de demencia mediante el Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) se tomará los siguientes puntajes:

- ≥ 86 puntos: Sin demencia.
- < 86 puntos: Demencia.

Para la evaluación del funcionamiento cognitivo mediante el Minimal State Examination (MMSE) se realizará la categorización del estado cognitivo según el puntaje obtenido por cada paciente y, por otro lado, detectará la presencia de deterioro cognitivo ajustada a los años de escolaridad:

1. Estado cognitivo según el puntaje obtenido:
 - 30 - 27 puntos: Sin deterioro.
 - 26 - 24 puntos: Deterioro leve.
 - 23 - 16 puntos: Deterioro moderado.
 - ≤ 15 puntos: Deterioro severo.
2. Presencia de deterioro cognitivo ajustada a años de escolaridad:
 - < 27 puntos en mayor a 7 años de escolaridad.
 - < 23 puntos en 4 - 7 años de escolaridad.
 - < 21 puntos en 1-3 años de escolaridad.
 - < 18 puntos en iletrados.

Analítica de datos obtenidos

La información se tabulará en una base de datos en Microsoft Excel 2020 para Windows 10, luego será incluida para su análisis en el programa STATA 16.

Para las variables cualitativas se determinará las frecuencias absolutas y relativas y para las variables cuantitativas, las medidas de tendencia central y de dispersión. La presentación de análisis de datos se realizará mediante tablas de Excel, y gráficos por STATA 16.

Para el análisis de la relación entre las variables, se determinará la distribución normal de las variables continuas usando la prueba de Shapiro-Francia. Se empleará la prueba T de Student para evaluar las medias de variables cuantitativas, o la prueba U de Mann-Whitney de no cumplir los requisitos. Las variables nominales se compararán con la prueba de chi cuadrado, o con la prueba exacta de Fisher de no cumplir con los requisitos.

Consideraciones éticas y diseminación

El valor del presente estudio se centra en la necesidad de conocer los efectos en la función cognitiva de los sobrevivientes de COVID-19. También, con la aparición de nuevas olas de contagio, se espera que aumente el número de sobrevivientes y con ello la prevalencia de secuelas pos COVID-19. Además, según los resultados del estudio, se podrán plantear estudios de seguimiento e intervención neurocognitiva en esta población.

El estudio cuenta con un diseño de cohorte única prospectiva que plantea obtener resultados descriptivos. Se emplearán criterios de selección específicos y un plan de análisis adecuado.

La selección de sujetos será equitativa porque se incluirán todos los pacientes dados de alta de UCI por COVID-19 del Hospital Cayetano Heredia (HCH). Estos se beneficiarán con consultas neuropsicológicas gratuitas, en las cuales ellos podrán conocer su estado cognitivo y pasarán un tamizaje de demencia. En caso se presente un resultado alarmante en las pruebas de estado cognitivo considerado como un resultado ≤ 15 puntos, se comunicará a los participantes que, como beneficio directo, pueden obtener una consulta en el servicio de neurología por un neurólogo (Dr. Néstor Enrique Najar Trujillo) del HCH. Si bien existe la posibilidad de reinfección, se seguirán los protocolos de bioseguridad para la prevención y control de la COVID-19 en el Perú publicados por el Ministerio de Salud (Minsa): uso de mascarilla, distanciamiento social, lavado frecuente de manos o uso de alcohol gel al 70%. Además, estos beneficios y riesgos están presentes explícitamente en el documento de consentimiento informado.

El estudio será sometido a revisión por el comité de ética institucional de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Debido a que se involucran seres humanos, se realizará en conformidad con la Declaración de Helsinki y usará el consentimiento informado.

Durante todo el estudio el participante tiene la capacidad de retirarse y de rehusarse a contestar cualquier pregunta de la prueba si así lo desea. La información de cada paciente en el formulario de recolección de datos y en la base de datos será identificada con un código, sin incluir nombres ni apellidos para resguardar la confidencialidad. El acceso a la base de datos será exclusivo a los investigadores del estudio. Finalmente, el presente estudio no aplica intervenciones que puedan generar efectos adversos.

Limitaciones

- El estudio se centra en un único hospital, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros contextos o regiones dentro de Perú u otros países.
- Dado que el síndrome pos-UCI puede causar deterioro cognitivo, es difícil discernir qué proporción del deterioro observado se debe específicamente al COVID-19 y no a la hospitalización prolongada.
- Variables como el acceso a servicios de rehabilitación, apoyo familiar y estado socioeconómico no se analizan, lo cual podría influir en los resultados cognitivos.
- Los participantes de la segunda ola podrían no ser representativos de pacientes de olas posteriores, donde la vacunación y la presencia de variantes menos virulentas modificaron el impacto clínico del COVID-19.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

Se espera encontrar una frecuencia de deterioro cognitivo en los sobrevivientes de UCI relacionadas a COVID-19, tanto en el inicio como a los 6 meses después del alta, de acuerdo con la clasificación por el Minimental State Examination (MMSE) y el Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE). Basado en la literatura, se anticipa que un porcentaje significativo de los pacientes muestre algún grado de deterioro cognitivo, posiblemente superior al 30% inicialmente, con una disminución del deterioro leve a moderado después de 6 meses.

Se espera identificar deterioros en diversos dominios cognitivos como la memoria, atención, fluidez verbal y habilidades visuoespaciales, con mayores alteraciones en los pacientes más graves o aquellos con mayor tiempo de estancia en UCI.

Se anticipa que factores como la edad avanzada, la comorbilidad (diabetes, hipertensión), el sexo femenino, la severidad de la enfermedad (como la hipoxia y la duración en UCI) y los niveles elevados de marcadores inflamatorios (como proteína C reactiva y dímero D) estén significativamente asociados con el deterioro cognitivo.

Se espera hallar una correlación entre los factores clínicos y laboratoriales como la saturación de oxígeno, la duración de la estancia en UCI, y los niveles de dímero D, ferritina y proteína C reactiva, con los puntajes cognitivos obtenidos al inicio y a los 6 meses.

Se anticipa que algunos pacientes que inicialmente muestren deterioro cognitivo leve podrían mejorar ligeramente después de 6 meses, mientras que aquellos con deterioro moderado o severo probablemente mantendrán su estado, con una posible prevalencia de deterioro cognitivo persistente a largo plazo.

Los resultados proporcionarán una visión más clara sobre la prevalencia del deterioro cognitivo en la población de sobrevivientes de COVID-19 en Perú, lo cual permitirá ajustar políticas de salud pública y diseñar intervenciones más efectivas para el manejo de secuelas neurológicas a largo plazo, especialmente en grupos de riesgo como los adultos mayores.

Con base en los hallazgos del estudio, podrían desarrollarse investigaciones futuras para evaluar la efectividad de tratamientos o intervenciones neurocognitivas para mejorar el funcionamiento cognitivo en estos pacientes.

V. CONCLUSIONES

Se espera encontrar una prevalencia significativa de deterioro cognitivo en pacientes dados de alta de la UCI relacionada a COVID-19. Dado que el deterioro cognitivo se ha documentado con frecuencia en pacientes con antecedentes de UCI y COVID-19, los resultados podrían confirmar una alta incidencia de déficits cognitivos en los sobrevivientes, especialmente aquellos con mayores comorbilidades y con una estancia prolongada en la UCI.

Se anticipa que el deterioro cognitivo afecte diferentes dominios cognitivos, como memoria, atención, lenguaje, y habilidades visuoespaciales, con un impacto variable dependiendo de los factores epidemiológicos, clínicos y laboratoriales. El análisis de estos dominios ayudará a comprender la extensión de los efectos neurocognitivos post-COVID-19 y proporcionará una base para futuras intervenciones específicas.

Se espera identificar factores epidemiológicos (como la edad avanzada y el sexo femenino), clínicos (como la hipoxia severa y la duración prolongada de la estancia en UCI), y laboratoriales (como niveles elevados de dímero D y proteína C reactiva) que estén asociados al deterioro cognitivo. Este conocimiento permitirá orientar estrategias preventivas y de intervención en pacientes con mayor riesgo de desarrollar secuelas cognitivas.

A medida que la población sobreviviente de COVID-19 aumenta, se espera que este estudio genere evidencia sólida sobre la necesidad de estrategias de seguimiento y rehabilitación neurocognitiva. Los hallazgos pueden apoyar la

implementación de programas de intervención en la comunidad médica y en los sistemas de salud, con el objetivo de mitigar el impacto a largo plazo del deterioro cognitivo en estos pacientes.

Este estudio proporcionará una visión integral de las secuelas cognitivas en pacientes peruanos que han superado la fase aguda de COVID-19. La información obtenida será crucial para el desarrollo de políticas públicas de salud y para el fortalecimiento de programas de apoyo a los sobrevivientes, especialmente en un contexto de rebrotes o nuevas olas de la pandemia.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Daroische R, Hemminghyth MS, Eilertsen TH, Breitve MH, Chwiszczuk LJ. Cognitive Impairment After COVID-19—A Review on Objective Test Data. *Frontiers in Neurology*. 2021 Jul 29;12:1238.
2. Fernández-Castañeda A, Lu P, Geraghty AC, Song E, Lee M-H, Wood J, et al. Mild respiratory SARS-CoV-2 infection can cause multi-lineage cellular dysregulation and myelin loss in the brain. *bioRxiv* [Internet]. 2022 Jan 10 [cited 2022 Jan 20];2022.01.07.475453. Available from: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.01.07.475453v1>
3. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2021 Jan 16 [cited 2021 Dec 21];397(10270):220. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7833295/>
4. Cairoli E. What are we talking about when we talk about post-COVID-19? *Revista Clinica Espanola* [Internet]. 2021 Dec [cited 2021 Dec 21];221(10):614. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8450058/>
5. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 21]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>

6. Johns Hopkins University & Medicine. Mortality Analyses - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. [cited 2021 Dec 21]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality>
7. Mejia F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vasquez 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. 2020.
8. Hueda-Zavaleta M, Copaja-Corzo C, Bardales-Silva F, Flores-Palacios R, Barreto-Rocchetti L, Benites-Zapata VA, et al. Factores asociados a la muerte por COVID-19 en pacientes admitidos en un hospital público en Tacna, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2021 Dec 21];38(2):214–23. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342021000200214&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Hampshire A, Trender W, Chamberlain SR, Jolly AE, Grant JE, Patrick F, et al. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *EClinicalMedicine* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2021 Dec 21];39:101044. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S2589537021003242/fulltext>
10. Daroische R, Hemminghyth MS, Eilertsen TH, Breitve MH, Chwiszczuk LJ. Cognitive Impairment After COVID-19—A Review on Objective Test Data. *Frontiers in Neurology* [Internet]. 2021 Jul 29 [cited 2021 Dec 21];12:699582. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8357992/>

11. Zlatar ZZ, Muniz M, Galasko D, Salmon DP. Subjective Cognitive Decline Correlates With Depression Symptoms and Not With Concurrent Objective Cognition in a Clinic-Based Sample of Older Adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* [Internet]. 2018 Sep 20 [cited 2021 Dec 21];73(7):1198. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6146771/>
12. Babulal GM, Torres VL, Acosta D, Agüero C, Aguilar-Navarro S, Amariglio R, et al. The impact of COVID-19 on the well-being and cognition of older adults living in the United States and Latin America. *EClinicalMedicine* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2021 Dec 21];35:100848. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S2589537021001280/fulltext>
13. Pacovilca-Alejo Olga Vicentina, Zea-Montesinos César Cipriano, Reginaldo-Huamani Rafael, Lacho-Gutiérrez Pavel, Quispe-Rojas Rodrigo, Pacovilca-Alejo Gelber Sebasti et al . Determinantes de letalidad por la COVID-19 en trabajadores de salud en la primera y segunda olas en Perú. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2022 Apr [cited 2023 Mar 15] ; 21(2): e4754. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000200009&lng=es
14. Silvia Valencia J, Soto Becerra P, Escobar Agreda S, Fernández Navarro M, Moscoso Porras M, Solari L, et al. Efectividad de la vacuna BBIBP-CorV para prevenir infección y muerte en personal de salud, Perú 2021. Instituto Nacional de Salud [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 14]; Available from: <https://repositorio.ins.gob.pe/Drinux/handle/20.500.14196/1318>

15. Honarmand K, Lalli RS, Priestap F, Chen JL, McIntyre CW, Owen AM, et al. Natural history of cognitive impairment in critical illness survivors a systematic review. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [Internet]. 2020 Jul 15 [cited 2022 May 26];202(2):193–201. Available from: www.atsjournals.org.
16. Custodio N, Lira D, Montesinos R, Gleichgerrcht E, Manes F. [Usefulness of the Addenbrooke's Cognitive Examination (Spanish version) in Peruvian patients with Alzheimer's disease and Frontotemporal Dementia]. *Vertex (Buenos Aires, Argentina)* [Internet]. 2012 [cited 2022 Jan 5];23(165):165–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23145370/>
17. Aiello EN, Fiabane E, Manera MR, Radici A, Grossi F, Ottonello M, et al. Screening for cognitive sequelae of SARS-CoV-2 infection: a comparison between the Mini-Mental State Examination (MMSE) and the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). *Neurological Sciences* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2022 May 26];43(1):81–4. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10072-021-05630-3>
18. Pfoh ER, Chan KS, Dinglas VD, Girard TD, Jackson JC, Morris PE, et al. Cognitive screening among acute respiratory failure survivors: A cross-sectional evaluation of the Mini-Mental State Examination. *Critical Care* [Internet]. 2015 May 5 [cited 2022 May 26];19(1):1–11. Available from: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-015-0934-5>
19. Nersesjan V, Fonsmark L, Christensen RHB, Amiri M, Merie C, Lebech AM, et al. Neuropsychiatric and Cognitive Outcomes in Patients 6 Months After COVID-19 Requiring Hospitalization Compared With Matched

- Control Patients Hospitalized for Non–COVID-19 Illness. *JAMA Psychiatry* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2022 May 26];79(5):486–97. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2790554>
20. Lee M, Kang J, Jeong YJ. Risk factors for post–intensive care syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Australian Critical Care* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2022 May 26];33(3):287–94. Available from: <http://www.australiancriticalcare.com/article/S103673141930178X/fulltext>
21. Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive Care Syndrome: an Overview. *Journal of Translational Internal Medicine* [Internet]. 2017 Jun 30 [cited 2022 May 26];5(2):90. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5506407/>
22. Mangiafico RA, Sarnataro F, Mangiafico M, Fiore CE. Impaired cognitive performance in asymptomatic peripheral arterial disease: relation to C-reactive protein and D-dimer levels. *Age and Ageing* [Internet]. 2006 Jan 1 [cited 2022 May 26];35(1):60–5. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article/35/1/60/33440>
23. Baker HA, Safavynia SA, Evered LA. The ‘third wave’: impending cognitive and functional decline in COVID-19 survivors. *British Journal of Anaesthesia* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 May 26];126(1):44–7. Available from: <http://www.bjanaesthesia.org/article/S0007091220308497/fulltext>

24. Rousseau AF, Minguet P, Colson C, Kellens I, Chaabane S, Delanaye P, et al. Post-intensive care syndrome after a critical COVID-19: cohort study from a Belgian follow-up clinic. *Annals of Intensive Care* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 May 26];11(1):1–9. Available from: <https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-021-00910-9>
25. Ávila Ramírez JR, López Villaverde WA, Mogrovejo Arenas JD. Determinación de la frecuencia y exploración de factores asociados a deterioro cognitivo y trastornos del sueño en pacientes post infección por SARS-CoV-2 en un hospital nacional de nivel III-1. 2022 [cited 2022 Aug 30]; Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11430>

ANEXOS

1. Consentimiento informado

Introducción y Propósito del estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Lima-Perú) para evaluar la presencia de deterioro cognitivo (condición en la que hay problemas para recordar, aprender cosas nuevas, concentrarse o tomar decisiones que afectan su vida diaria) en pacientes que, como usted, estuvieron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) por COVID-19.

Internacionalmente la presencia de deterioro cognitivo se ha reportado en pacientes que fueron hospitalizados por COVID-19, pero no ha sido muy estudiado en la población peruana. Se buscará determinar la frecuencia de aparición de deterioro cognitivo en pacientes que estuvieron en UCI por COVID-19, la incidencia y los factores asociados a este deterioro.

Su participación en este estudio es voluntaria. Para que pueda decidir si desea participar en el estudio y su decisión sea adecuada, usted debe leer este documento (formato de consentimiento informado) y puede hacer todas las preguntas que considere necesarias; un miembro del equipo de investigación le explicará todo lo que no entienda.

Puede también tomarse el tiempo necesario para decidir si desea o no participar. Si decide no participar o si desea retirarse del estudio en algún momento, sus derechos de paciente no se verán afectados.

En este estudio los participantes serán reclutados en el Hospital Cayetano Heredia (HCH), al cual deberán asistir en tres oportunidades para que se les realice cada vez, una prueba que dura aproximadamente 20 minutos.

Procedimientos del estudio:

1. Los potenciales participantes serán contactados vía telefónica para ser invitados a participar en el estudio.
2. De mostrar interés en participar, serán citados al servicio de neurología del HCH, donde los investigadores principales les presentarán el consentimiento informado. Se resolverán sus dudas sobre el estudio para asegurar la comprensión del consentimiento informado y verificar el deseo voluntario de participación.
3. Si acepta participar, el potencial participante deberá firmar el formato de consentimiento informado, o su testigo en caso él/ella no esté en las condiciones de hacerlo.
4. El consentimiento informado ya firmado por el participante será en seguida firmado por cualquiera de los investigadores y el participante se quedará con una copia del documento.
5. Se solicitará autorización a la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Cayetano para tener acceso a las historias clínicas de los

participantes que hayan firmado el CI. De la historia clínica solo registraremos los datos que sean relevantes al estudio sobre su condición de salud y manejo médico durante su estancia en la UCI por COVID-19.

6. Se le realizarán 2 consultas neuropsicológicas, presenciales, al inicio y sexto (6to) mes de ser captados por el estudio.
7. Se le informarán sus resultados después de cada consulta por parte de una neuropsicóloga.

En cada consulta neuropsicológica se hará una prueba psicométrica (Addenbrooke's Cognitive Examination) de 15 a 20 minutos de duración, donde se evaluará la orientación, atención, memoria, fluencia verbal (capacidad de producir un habla espontánea), lenguaje y habilidades visuoespaciales (permiten analizar, comprender y manejar el espacio en el que vivimos).

Riesgos:

Al acudir a las consultas neuropsicológicas existe la posibilidad de volverse a infectar por COVID-19. Es importante tener en cuenta que se seguirán los protocolos de bioseguridad para la prevención y control de la COVID-19 en el Perú publicados por el Ministerio de Salud (Minsa): uso de mascarilla, distanciamiento social, lavado frecuente de manos o uso de alcohol gel al 70%.

Existe la posibilidad de que alguna de las preguntas de la evaluación neuropsicológica pueda generarle alguna incomodidad, usted es libre de contestarlas o no.

En caso se presente un resultado desfavorable en las pruebas de estado cognitivo considerado como un resultado ≤ 15 puntos, se comunicará a los participantes que, como beneficio directo, pueden obtener una consulta en el servicio de neurología por un neurólogo (Dr. Néstor Enrique Najjar Trujillo) del Hospital Cayetano Heredia (HCH).

Beneficios:

Con su participación, usted está colaborando para conocer la posible presencia, en la población peruana, de deterioro cognitivo en pacientes que fueron hospitalizados por COVID-19.

Usted se beneficiará de 2 consultas neuropsicológicas gratuitas, recibiendo información de manera personal y confidencial sobre su condición, de forma oral y escrita después de cada consulta.

Costos y compensación:

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole por participar o responder la encuesta.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Solo los investigadores tendrán acceso a las bases de datos. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

Sus archivos podrán ser revisados por el personal de las entidades que supervisan y regulan este estudio (Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), para asegurar su conducción adecuada.

USO FUTURO DE INFORMACIÓN

Deseamos almacenar los datos recaudados en esta investigación por 20 años. Estos datos podrán ser usados únicamente en investigaciones relacionadas a COVID-19.

Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, sólo serán identificables con códigos.

Si no desea que los datos recolectados en esta investigación permanezcan almacenados una vez que termine el estudio, ni sean utilizados en investigaciones futuras, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.

Previamente al uso de sus datos en un futuro proyecto de investigación, ese proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación.

Autorizo a tener mis datos almacenados por 20 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI () NO ()

Derechos del participante:

Le recordamos que su participación en este estudio es voluntaria. Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, incluso antes de agendada y/o culminada la tercera consulta sin que esto afecte sus derechos de paciente.

Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a cualquiera de los investigadores, Alonso Ludeña Esquivel (██████████) y Álvaro Bruno Aaron Luy Fernández Dávila (██████████).

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Luis Arturo Pedro Saona Ugarte, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: orvei.ciei@oficinas-upch.pe

Asimismo, puede ingresar a este enlace para comunicarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación UPCH: <https://investigacion.cayetano.edu.pe/etica/ciei/consultasquejas>, asimismo al Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Cayetano Heredia #4819502.

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Yo, he leído con detenimiento el formato de consentimiento informado, me han explicado en qué consiste el estudio y mi participación, He tenido oportunidad de hacer preguntas, me las han respondido adecuadamente y considero que comprendo toda la información escrita en este documento. Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin que esto afecte mis derechos de paciente.

Nombres y Apellidos

Fecha y Hora

Participante

Nombres y Apellidos

Fecha y Hora

Testigo (si el participante es analfabeto)

Nombres y Apellidos Investigador

Fecha y Hora

Prueba de Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE)

APELLIDO Y NOMBRE: EDAD:
AÑOS DE EDUCACIÓN: HISTORIA CLINICA:
FECHA DE NACIMIENTO: FECHA: / /

Todas las instrucciones que se le dirán al paciente están en negrita

A. ORIENTACION:

Pedir al paciente que conteste las siguientes preguntas y puntuar cada respuesta correcta con 1 punto. Escribir los errores.

- | | | |
|--|--|--|
| 1a) ¿Qué año es?
¿En qué estación estamos?
¿Qué fecha es?*¿Qué día es?
¿En qué mes estamos? | 1b) ¿En que país vivimos?
¿En qué barrio estamos?
¿En que ciudad estamos?
¿En qué lugar estamos?
¿En qué piso estamos? | <input type="text"/>
Puntaje (0 - 10)
Tolerancia + / - 1 |
|--|--|--|

B. ATENCION Y CONCENTRACION:

- 1) Decir al paciente **"Voy a decirle 3 palabras y quiero que las repita cuando yo termine de decir las"**.

Decir: **pelota, bandera, árbol**. Luego pedir al paciente que las repita.

Otorgar 1 punto por cada respuesta correcta en el primer intento solamente.

PELOTA BANDERA ARBOL

Luego de que el sujeto repita las palabras decirle: **"Trate de recordarlas que se las voy a volver a preguntar después"**. Si el score es menor a 3 repetir los tres ítems hasta que el sujeto las aprenda a todas.
Puntaje (0 - 3)

- 2) Preguntar al paciente **"¿Cuánto es 100 menos 7?" (100 - 7) 93 - 86 - 79 - 72 - 65**

• Otorgue 1 punto sólo si responde correctamente (93).

• Si el sujeto responde erróneamente, decirle la respuesta correcta.

Si el puntaje es menor a 5, pedir al paciente que deletree la palabra **"mundo"** al revés.

El puntaje es le número de letras en el orden correcto: **O D N U M**

Tener en cuenta el mejor puntaje de las dos pruebas. Puntaje (0 - 5)

C. MEMORIA:

- 1) Pedir al sujeto **"Podría decirme las 3 palabras que le pedí que repita y recuerde"**. Puntuar 1 punto por cada respuesta correcta.

PELOTA BANDERA ARBOL

- 2) **Memoria anterógrada:**
Puntaje (0 - 3)

Decir al paciente **"Voy a decirle el nombre de una persona con su dirección y pedirle que la repita después de mí. Vamos hacerlo 3 veces, para que pueda aprenderlo. Luego se la volveré a preguntar"**. Ahora lea las siguientes direcciones. Otorgue 1 punto por cada elemento recordado correctamente. Luego de puntuar el primer ensayo, repita las instrucciones y realice la tarea dos veces exactamente de la misma manera. Registrar la puntuación en cada ensayo.

	1er. Ensayo	2do.	3ro.	5 min. Recuerdo Diferido
Juan Quispe	_____	_____	_____	_____
Avenida Brasil 420	_____	_____	_____	_____
Breña	_____	_____	_____	_____
Lima	_____	_____	_____	_____
	17	17	17	17

Ensayo 1 a 3
Puntaje (0 - 21)

5 min.
Recuerdo Diferido
Puntaje (0 - 7)

3) Memoria Retrógrada:

Otorgue 1 punto por cada respuesta correcta y registre los errores.

- "Dígame el nombre del...:"
- Presidente del Perú
 - Alcalde de Lima
 - Presidente anterior
 - Ministro de Economía

Puntaje (0 - 4)

D. FLUENCIA VERBAL:

1) LETRAS:

Pedir al paciente: "Voy a decirle una letra del abecedario y quisiera que usted generara la mayor cantidad de palabras que pueda con esa palabra, pero no nombres propios de persona o lugares. ¿Está listo? Tiene un minuto y la letra es P."

Tiempo de toma: 1 minuto. Escribir en el lugar sugerido. Tipos de error: perseveraciones e intrusiones.

2) CATEGORIA:

Decir al sujeto: "Ahora nombre todas los animales que pueda, comenzando con cualquier letra."

Tiempo de toma: 1 minuto. Escribir en el lugar sugerido. Tipos de error: perseveraciones e intrusiones.

P	Animales	Puntaje bruto	Puntaje	Puntaje escalar
		P	Animales	Score
		>17	> 21	7
		14 - 17	17 - 21	6
		11 - 13	14 - 16	5
		8 - 10	11 - 13	4
		6 - 7	9 - 10	3
		4 - 5	7 - 8	2
		< 4	< 7	1
TOTAL:	TOTAL:			

Puntajes
Escalares (0 - 7)

Puntajes
Escalares (0 - 7)

Puntaje Total

Registrar el número total de respuestas. Para calcular el Puntaje Bruto otorgar 1 punto por cada respuesta correcta y excluir toda repetición. Ingresar a puntajes Escalares utilizando la tabla como se muestra anteriormente.

E. LENGUAJE:

1) Denominación:

Mostrar al paciente los 2 dibujos y pedirle que nombre cada uno de ellos. Registrar las respuestas y errores.

Otorgar 1 punto por cada respuesta correcta.

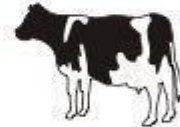


Puntaje (0 - 2)

2) Denominación:

Mostrar al paciente los 10 siguientes dibujos y pedirle que nombre cada uno de ellos. Registrar las respuestas y los errores.

Otorgar 1 punto por cada respuesta correcta. Permitir los sinónimos (por ejemplo: tonel pequeño por barril, dromedario por camello, etc.).



Puntaje (0 - 10)

3) Compresión (Órdenes de un comando):

Pedir al sujeto: "Por favor obedezca las siguientes órdenes simples:"

• Señale la puerta

• Señale el techo

Puntaje (0 - 2)

Mostrar al paciente la siguiente instrucción y pedirle que "lea y obedezca lo siguiente:"

CIERRE LOS OJOS

Otorgue 1 punto si es realizado correctamente

Puntaje (0 - 1)

4) Compresión (3 órdenes):

Dar al sujeto un papel y decirle: "Tome este papel con sus manos. Dóblelo por la mitad. Luego póngalo en el suelo."

Otorgar 1 punto por cada orden correctamente realizada.

Puntaje (0 - 3)

5) Compresión (Gramática completa):

Decir al sujeto: "Por favor obedezca las siguientes órdenes:"

- Señale el techo y luego la puerta
- Señale la puerta después de tocar el escritorio/cama

Otorgar 1 punto por cada realización de orden correcta.

Puntaje (0 - 2)

6) Repetición (palabras simples):

Pedir al paciente que "repita cada una de las siguientes palabras después que yo las diga."

- Marrón
- Conversación
- Diccionario

Puntaje (0 - 3)

7) Repetición (de frases):

Pedir al paciente: "Repita cada una de las siguientes frases después de mí."

- La mazamorra morada tiene duraznos y guindones
- La orquesta tocó y la audiencia la aplaudió

Puntaje (0 - 1)

Puntaje (0 - 1)

8) Lectura (regular):

Pedir al sujeto que "lea cada una de las siguientes palabras" y mostrarle al pacientes las mismas.

- Pipa
- Contrario
- Ventana
- Oveja
- Estacionamiento

Otorgar 1 punto si todas las palabras son leídas correctamente.

Puntaje (0 - 1)

9) Lectura (iregular):

Pedir al sujeto que "lea cada una de las siguientes palabras" y mostrarle al pacientes las mismas.

- Gillete
- Jeep
- Beige
- Sandwich
- Toilette

Otorgar SOLO 1 punto si todas las palabras son leídas correctamente.

Puntaje (0 - 1)

10) Escritura:

Pedir al paciente: "Piense una oración y escríbala en estos renglones." Si refiere no poder, sugerirle un tópico: por ejemplo del clima, de la jornada.

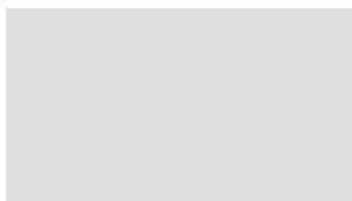
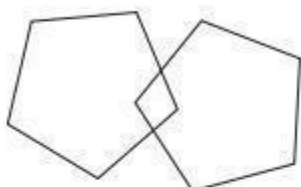
Otorgar 1 punto si la oración es escrita correctamente (sujeto-verbo-predicado) y si tiene sentido.

Puntaje (0 - 1)

- 11) En este ítem se deberá **chequear el Recuerdo Diferido**. Decirle al paciente: "**¿Puede Ud. decirme el nombre y las direcciones que le dije y Ud. practicó?**" Registrar la puntuación, puntajes y errores en la pregunta C en el espacio provisto. (Pág.2)

- 1) **Pentágonos superpuestos:** Mostrar al paciente la siguiente figura y pedirle que "**copie este diagrama en el espacio provisto.**"

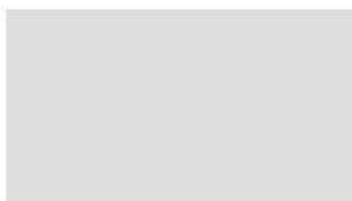
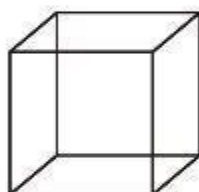
Puntuar con 1 punto si la copia es correcta.



Puntaje (0 - 1)

- 2) **Cubo:** Mostrar al paciente la siguiente figura y pedirle que "**copie este diagrama en el espacio provisto.**"

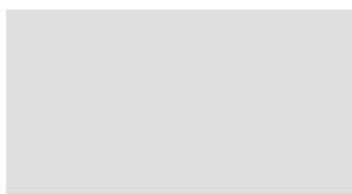
Puntuar con 1 punto si la copia es correcta.



Puntaje (0 - 1)

- 3) **Reloj:** Pedir al paciente que "**Dibuje un reloj con los números y las agujas indicando que son las 11:10 hs.**"

Otorgue 1 punto por el círculo correcto, por la numeración y por la posición correcta de las agujas.



Puntaje (0 - 3)

CHEQUEANDO: ¿Testeó el Recuerdo Diferido del nombre y de las direcciones en la pregunta C.2?

PUNTAJES TOTALES

MMSE* / 30

ACE** /100

* Sumar las puntuaciones registrada en la casilla sombreada.

** Sumar las puntuaciones registradas en todas las casillas.

VLOM-RATIO:

SI <1,82:DFT

+

SL

SI > 4,87:EA

+

M

*** Sumar las puntuaciones registradas en todas las casillas de la pregunta E.1 a E.10 = SL