



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado**



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”
Ciudad de México**

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS EN MÉDICOS
RESIDENTES, DETECTADAS MEDIANTE LA EVALUACIÓN COGNITIVA
MONTREAL (MOCA)**

TESIS

Que para obtener el:

GRADO DE ESPECIALISTA

En:

REHABILITACIÓN

Presenta:

DRA. THAIMI NALLELY RAMÍREZ MENDOZA

Tutor:

Dra. Hermelinda Hernández Amaro

Investigador responsable:

Dra. Hermelinda Hernández Amaro

Investigadores asociados:

Lic. Brenda Elena Araujo Moctezuma

Registro CLIS y/o Enmienda:

R-2022-3401-

Lugar y fecha: Dirección de Educación e Investigación en Salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Ciudad de México, agosto 2022

Fecha de egreso: 28 febrero 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO
ENC. JEFATURA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MARIO CUEVAS MARTINEZ
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA HOVFN
UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN ALONSO AMAYA ZEPEDA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR
DVFN

DRA. ERIKA ANTONIA TORRES CARRANZA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN REHABILITACION
UMAE TOR DVFN

DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO
TUTOR DE TESIS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres *Isabel y Javier*, con quienes siempre estaré en deuda, por ser una fuente inagotable de amor y comprensión, por darme su apoyo incondicional, por enseñarme a ser valiente y a luchar por mis sueños; gracias por convertirme en la mujer que soy hoy en día y creer en mí. Siempre serán mi más grande tesoro; mis logros son por ustedes y para ustedes. Siempre con todo mi amor.

A mis hermanas *Betsy y Emily* por ser mis mejores amigas de la vida, siempre me han cuidado y motivado para no darme por vencida, gracias por su apoyo y amor incondicional. Las amo.

A mis sobrinos por ser las personitas que alegran mi vida y corazón, me impulsan a ser mejor tía cada día.

A *Oliver*, mi compañero de esta aventura llamada vida; a quien agradezco con el corazón el haber coincidido; gracias por todo tu amor, paciencia, apoyo incondicional y por ser parte de este logro.

A mis compañeros y amigos de residencia, por ser una parte muy importante en esta etapa; por todo lo que aprendimos juntos y por sus enseñanzas y más que eso... gracias por su amistad.

A mis pacientes por permitirme aprender y ayudarlos, no podría estar aquí sin su confianza.

Gracias a la *Dra. Hermelinda Hernández Amaro* y a la *Lic. Brenda Elena Araujo Moctezuma* por ser parte fundamental para poder realizar este trabajo.

Le agradezco a la institución y siempre la tendré presente por la calidad humana, académica y por la oportunidad de poder cursar mi especialidad... el Instituto Mexicano del Seguro Social.

CONTENIDO

I.	TÍTULO:.....	6
II.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:	6
III.	RESUMEN	7
IV.	MARCO TEÓRICO.....	9
a.	Antecedentes	13
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	17
VII.	JUSTIFICACIÓN.....	17
VIII.	OBJETIVOS	17
IX.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	18
X.	MATERIAL Y MÉTODOS	19
a.	Diseño:.....	19
b.	Sitio.....	21
c.	Periodo	21
d.	Material	21
i.	Criterios de Selección	21
e.	Métodos	22
i.	Técnica de Muestreo.....	22
ii.	Cálculo del Tamaño de Muestra.....	22
iii.	Método de Recolección de Datos	22
iv.	Modelo Conceptual.....	23
v.	Descripción de Variables	24
vi.	Recursos Humanos.....	27
vii.	Recursos Materiales	27
XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
XII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	29
XIII.	FACTIBILIDAD	31
XIV.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	32
XV.	RESULTADOS	33
XVI.	DISCUSIÓN.....	37
XVII.	CONCLUSIONES	38

XV.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
XVI.	ANEXOS	41
	Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos	41
	Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.....	44
	Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.....	46
	Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.	47
	Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.	48

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación

"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

Ciudad de México

I. TÍTULO: Prevalencia de alteraciones cognitivas en Médicos Residentes, detectadas mediante la Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA).

II. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Investigador responsable: Dra. Hermelinda Hernández Amaro (a).

Tutor: Dra. Hermelinda Hernández Amaro (a).

Investigadores asociados:

- Dra. Thaimi Nallely Ramírez Mendoza (b).
- Lic. Brenda Elena Araujo Moctezuma (c).

(a) Enc. División de Educación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 55 57473500 Ext. 25537. Correo electrónico: hermelinda.hernandez@imss.gob.mx. Matrícula: 99152364.

(b) Alumno de 4to año del Curso de Especialización Médica en Rehabilitación. Sede IMSS-Universidad Nacional Autónoma de México, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel.5527364540. Correo electrónico:tnrm1122@gmail.com. Matrícula: 98356994

(c) Psicólogo clínico. Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel.5527581980. Correo electrónico:aramoct@hotmail.com. Matrícula: 99359315.

III. RESUMEN

TÍTULO: Prevalencia de alteraciones cognitivas en Médicos Residentes, detectadas mediante la Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA).

INTRODUCCIÓN: La finalidad de este trabajo es conocer la prevalencia de alteraciones cognitivas en médicos residentes de rehabilitación, y la frecuencia de los factores de riesgo, estableciendo si existe asociación entre los factores de riesgo y su estado cognitivo durante el periodo de la pandemia de Covid 19.

OBJETIVO: Medir la frecuencia de trastorno neurocognitivo leve y la frecuencia de los factores de riesgo (Infección por SARS-cov-2, comorbilidades, deportes por contacto, horas de sueño, toxicomanías, antecedentes heredofamiliares de enfermedades neurológicas) en médicos residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte..

MATERIAL Y MÉTODOS: Es un estudio de búsqueda de fuente secundaria, descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional. Se realizará la búsqueda y lectura de expedientes todos los residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte, que como parte de su atención integral y cuidados de salud mental, hayan sido valorados por el servicio de psicología durante la pandemia Covid-19; a quienes se les haya aplicado el test de MOCA (Evaluación Cognitiva Montreal) para identificar de manera oportuna si presentan algún deterioro cognitivo. Los datos obtenidos se analizarán con estadística descriptiva y en caso de presentarlo, se dará envío oportuno al servicio de neurología y/o psiquiatría para recibir un manejo integral en caso de probable trastorno cognitivo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Estadística descriptiva.

CONSIDERACIONES ÉTICAS: El presente protocolo de estudio respeta en su diseño las normas institucionales, nacionales e internacionales involucradas en la investigación en seres humanos; incluye la Norma del Instituto Mexicano del Seguro Social 2000-001-009 31. Se respetará la confidencialidad de las personas al codificar los datos personales. Se incluirán a pacientes que cumplan con los criterios de selección.

FACTIBILIDAD: Actualmente la unidad de rehabilitación no cuenta con el antecedente de deterioro cognitivo en médicos residentes de la especialidad de medicina de rehabilitación, que pudieran presentarlo durante la pandemia Covid-19; por lo que es factible analizar a su población e identificar de manera oportuna los casos que resulten positivos y puedan derivarse al servicio de al servicio de neurología y/o psiquiatría para un seguimiento correspondiente.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: Se cuenta con los recursos humanos y materiales para la el análisis de los resultados del test MOCA.

EXPERIENCIA DEL GRUPO: Se cuenta con personal capacitado, expertos en el tema y amplia experiencia en el campo de la investigación, así como la formación previa de temas incluidos en este protocolo.

TIEMPO A DESARROLLARSE: Del 01 de Junio al 31 Agosto del 2022

IV. MARCO TEÓRICO

Durante los últimos años, se han incrementado las consultas en neurología por deterioro cognitivo. Uno de los motivos es por fallos de memoria, que están presentes en el 18,47% de las personas que acuden a consulta por primera vez. Las quejas subjetivas de memoria son un fenómeno frecuente, sobre todo entre los mayores, pero también en adultos jóvenes. (1)

En general, se considera que las quejas de memoria aumentan con la edad y en los mayores, se asocian con múltiples factores (depresión, problemas afectivos, personalidad o calidad de vida auto percibida).(2)

➤ **Epidemiología:**

La organización mundial de la salud estima que aproximadamente 35.6 millones de personas en el mundo presentan diagnóstico de algún tipo de trastorno neurocognitivo (TCN) y se prevé que este número se duplique cada 20 años. En México, el estudio nacional sobre la salud y envejecimiento en México (Enasem) reportó que 7% de la población mexicana cursaba con algún tipo de TCN menor y el 3% representaba datos clínicos compatibles con TCN mayor (demencia).(3)

Lo que respecta a nuestro país, un estudio poblacional ha encontrado una prevalencia del 32,4% en consultas de neurología por deterioro cognitivo: 13,4% en personas de 18 a 34 años, y el 17,1% en personas de 50 a 64 años. (1)

Sin embargo, aunque la mayor parte de los estudios se han realizado con personas mayores de 64 años por su posible validez como indicador de trastorno neurocognitivo en general, o incluso de demencia, algunos trabajos indican que el motivo de consulta por deterioro de memoria en pacientes relativamente jóvenes (< 65 años) puede suponer hasta un 4% del total, a pesar de tratarse de un segmento de edad en el que la probabilidad de sufrir demencia es realmente baja.(1)

➤ **Definición**

La memoria es definida por Tulving (1987) como la capacidad de los organismos de adquirir, retener y utilizar conocimiento o información. (4)

Se puede definir como la codificación, almacenamiento y evocación de las huellas de la experiencia que permiten al humano acumular información y conocimiento.(5)

➤ **Neurobiología de los sistemas de aprendizaje**

La investigación del aprendizaje y la memoria desde la neurociencia cognitiva ha revelado la existencia de múltiples sistemas. El sistema neural del lóbulo temporal, conexiones corticoestriatocorticales y corticocerebelocorticales. (6)

La memoria humana se puede investigar desde el punto de vista neuropsicológico (estructuras cerebrales asociadas a la memoria), o desde el punto psicológico (memoria con estructura o proceso mental), donde se considera a la persona como procesador de información, que de una forma análoga el ordenador, codifica, conserva y recupera información. (7)

➤ **Deterioro cognitivo**

El deterioro cognitivo leve (DCL) fue introducido en 1988 por Reisberg y definido en 1991 por Flicker como una situación de disfunción cognitiva en uno o más dominios de la cognición superior a lo esperado en una persona de la misma edad y nivel educativo, pero que no es de suficiente intensidad como para establecer el diagnóstico de demencia. (8)

En las personas con DCL no hay demencia ni tampoco afección significativa de otras funciones cognitivas no suele ser progresiva. (9)

➤ Factores de riesgo

La mayoría de estudios de deterioro cognitivo tienen limitaciones, ya que pueden estar relacionados con aspectos etiológicos de demencia, factores demográficos y clínicos como ansiedad, depresión, estrés, escolaridad, sexo, mutaciones a nivel genético, bajo nivel educativo, tabaquismo, hipertensión arterial, obesidad, diabetes, enfermedades tiroideas, adicción, enfermedades neuropsiquiátricas y deportes de contacto. (10)

Los factores de riesgo se agrupan en tres categorías: envejecimiento, genética y ambientales. (11)

1. El sueño:

Es un estado biológico activo, periódico, en el que se distinguen las etapas NREM y REM, que se alternan sucesivamente durante la noche. (12) La característica conductual que se asocia con el sueño es la disminución de la conciencia y reactividad a los estímulos externos. (13) Varios genes regulan el tejido cerebral durante el sueño, y al menos un gen temprano inmediato relacionado con la plasticidad sináptica, zif-286.(14) El sueño tiene efectos positivos sobre distintos tipos de memoria. Por otro lado, estudios sugieren que la duración del sueño parece no tener relación con el efecto positivo sobre la memoria, ya que se demostró que incluso brevísimos periodos de sueño de hasta 6 minutos son capaces de provocar una mejoría significativa en la retención de información. El tiempo entre el aprendizaje y el periodo de sueño también parece influir sobre el resultado en la memoria, un intervalo corto (3 horas) entre el aprendizaje y el sueño parece ser mejor que un intervalo más largo (10 horas). (13)

La privación del sueño, el agotamiento y la salud del médico están íntimamente entrelazados. Aunque la privación del sueño se asocia con agotamiento clínico, ningún estudio ha evaluado aún el concepto de su extensión del sueño mejora el agotamiento. (15)

2. Omega-3:

El consumo de ácidos grasos de cadena larga n-3 (omega-3), podrían tener un efecto positivo en la prevención o tratamiento del deterioro cognitivo. (16)

3. APOE4 conduce disfunción de barrera hematoencefálica que predice el deterioro cognitivo:

El alelo E4 del gen que codifica la apolipoproteína E (APOE) es el principal factor de riesgo genético para deterioro cognitivo por la descomposición de la sangre-cerebro barrera (BBB) y es un biomarcador temprano de la disfunción cognitiva humana, incluyendo etapas clínicas tempranas de la enfermedad de Alzheimer. (17)

4. Genotipo APOE e4 y tabaquismo:

El alelo epsilon-4 (e4) del gen de la apolipoproteína E (APOE) es un factor de riesgo para la enfermedad de Alzheimer y aterosclerosis. Recientemente, la evidencia publicada ha demostrado que el genotipo APOE e4 puede estar asociado con el tabaquismo. En un estudio, portadores de e4 tenían menos probabilidades de dejar de fumar y recaían más rápidamente a fumar en comparación con los no portadores e4. (18)

5. Enfermedades neurológicas:

Diferentes mecanismos epigenéticos conocidos han sido involucrados en procesos de modificación neuronal normal y patológica y, por ende, en la memoria; relacionándose con enfermedades neurológicas como: enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Huntington, síndromes de Rett, X-frágil y la esquizofrenia, que pueden ser atribuidos al marcaje epigenético del genoma. (19)

6. Síntomas neuropsiquiátricos relacionados con el confinamiento por la pandemia de COVID-19:

La COVID-19 causada por el SARS-CoV-2 se ha asociado con anomalías neurológicas hasta en un 36,4% de los casos. La situación de confinamiento ha supuesto un cambio drástico en la vida cotidiana de la población en general, con un impacto en los colectivos más vulnerables física y mentalmente, incluidos los pacientes con deterioro cognitivo. (20)

7. Depresión, ansiedad y memoria:

Las quejas de memoria y su asociación con la depresión es uno de los datos más consistentes; es más notable en los estudios de jóvenes. (1)

8. Estrés crónico:

La función de la memoria también está influenciada por el estrés. El cortisol bloquea la absorción de glutamato por la célula glial, causando una mayor acumulación de glutamato en las sinapsis y activando los receptores de N-metil-D-aspartato (NMDA), lo que resulta en una afluencia de calcio en la neurona postsináptica. El exceso de calcio citosólico aumenta el estrés oxidativo que se cree que causa la muerte neuronal. (21)

9. Medicamentos:

Numerosos medicamentos están asociados con efectos secundarios cognitivos, los más comunes incluyen agentes anticolinérgicos, antihistamínicos, benzodiazepinas, sedantes, opioides y relajantes musculares. (22)

10. Alcohol:

Existe una gran variabilidad en los diferentes grados de afectación neuropsicológica que pueden presentar por exceso de consumo de alcohol. Se han señalado como posibles causas: la excitotoxicidad, el estrés oxidativo, la muerte neuronal por apoptosis y el papel del acetaldehído. La memoria es uno de los procesos alterados de manera más habitual en alcohólicos, en especial la memoria a corto plazo. (23)

11. Hipertensión arterial:

Favorece el desarrollo de arterioesclerosis, lipohialinosis y/o necrosis fibrinoide de la pared de las arteriolas, capilares y/o vénulas cerebrales, generando lesión de los vasos de pequeño calibre que ocasiona un deterioro cognitivo subcortical. (24)

12. Deportes de contacto o combate:

Los deportes de combate permiten el contacto directo (puñetazos, patadas, técnicas de agarre en la cabeza y cuello), por lo cual se asocia con un riesgo de lesión neurológica, aguda o crónica. (26) La incidencia de conmoción cerebral es de 20.8 por cada 100 peleas de boxeo y 14.7 por cada 100 exposiciones de atletas en artes marciales mixtas; el deporte del kickboxing representa el 17.5%, el deporte de lucha del Jiu-Jitsu brasileño el 25,2%. La cefalea es síntoma más común (75.7%), y su presencia puede influir en la función neurocognitiva. (25)

13. Edad y escolaridad:

Factores sociodemográficos y genéticos se han relacionado con el desarrollo del deterioro cognitivo y la progresión a demencia. La edad es el principal marcador de riesgo de la enfermedad de Alzheimer (EA), la prevalencia de se duplica cada 5 años a partir de los 60 años; pasa del 1 % entre los 60 y los 65 años al 4,3 % a los 75 años, hasta llegar al 28,5 % a los 90 años. Diversos estudios muestran el efecto protector de la escolarización. Este efecto, parece ser dosis dependiente, de manera que, cada año de escolarización disminuye el riesgo de EA en un 17 %. (27)

➤ Evaluación del deterioro cognitivo

Se han desarrollado diversos constructos para identificar a personas con un riesgo elevado de desarrollar demencia, de los cuales el deterioro cognitivo leve (DCL) es el más utilizado en los últimos años. (28) El uso de medidas breves de detección es un área que ha recibido mucha atención, sobre todo porque tienen un mayor riesgo de desarrollar demencia. (29)

La Evaluación Cognitiva de Montreal (MOCA) es un instrumento de detección sensible para detectar trastorno neurocognitivo leve (ENT leve). MOCA tiene un nivel de especificidad (84,1%) que es ligeramente superior a la sensibilidad (82,8%). De acuerdo con el criterio SPin, esto constituye una condición deseable cuando el propósito de la aplicación de detección es confirmar un diagnóstico. (30)

La evaluación adecuada de esta condición puede verse complicada por el analfabetismo, factores transculturales y transculturales. (31) Puede ser el instrumento de tamización en atención primaria, para detectar deterioro cognoscitivo en nuestra población adulta, considerando los puntos de corte propuestos según la escolaridad. (32) (33)

El instrumento evalúa los siguientes dominios cognitivos: atención y concentración; funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, habilidades visoespaciales, razonamiento conceptual, cálculo y orientación. Puede utilizarse en personas de distintas culturas, múltiples grupos de edad y diferentes niveles de escolaridad. El puntaje máximo posible de MOCA es 30 puntos. En personas con 12 o menos años de escolaridad se debe ajustar la calificación sumando 1 punto adicional a la calificación total.

Para interpretar es necesario considerar lo siguiente: Probable trastorno cognitivo: 0-25 puntos. Se considera normal: 26-30 puntos. Ver Anexo 1

a. Antecedentes

Identifica los elementos que integran la pregunta:

(P)aciente o Problema: Médicos residentes.

(I)ntervención, estrategia, tratamiento, factor de **(E)**xposición, factor pronóstico, o prueba diagnóstica: Infección por SARS-cov-2, comorbilidades, deportes por contacto, horas de sueño, toxicomanías, antecedentes heredofamiliares de enfermedades neurológicas.

(O)utcome, desenlace o evento: trastorno neurocognitivo leve (con el Test de MOCA).

Se realizó una búsqueda sistemática a partir de la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia del trastorno neurocognitivo leve en médicos residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte y los factores de riesgo asociados?

La búsqueda se realizó en tres bases de datos electrónicas, utilizando tres elementos de la pregunta: (P), (I/E) y (O). **Ver tabla 1 y 2.**

Tabla 1. Palabras clave y términos alternativos de la pregunta utilizados en la búsqueda.

	Palabras clave	Términos alternativos	Términos MeSH	Términos Emtree (opcional)	Términos DeCS
P	Cognitive dysfunction in young	Cognitive Dysfunction	Cognitive Dysfunction		Cognitive Dysfunction
I/E	Cognitive assessment	Mental Status and Dementia Tests	Mental Status and Dementia Tests		Mental Status and Dementia Tests
O	Probability	Probability	Probability		Probability

MeSH: Medical Subject Headings; Emtree: Embase Subject Headings; DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud.

Base de datos	Selecciona los filtros activados en la búsqueda	Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto)	
Google scholar	<p>Idioma</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cualquier idioma</p> <p><input type="checkbox"/> Buscar solo páginas en español</p> <p>Buscar artículos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Con todas las palabras</p> <p><input type="checkbox"/> Con la frase exacta</p> <p><input type="checkbox"/> Con al menos una de las palabras</p>	<p><input type="checkbox"/> Sin las palabras</p> <p>Donde las palabras aparezcan</p> <p><input type="checkbox"/> En todo el artículo</p> <p><input type="checkbox"/> En el título del artículo</p> <p>Mostrar artículos fechados entre 2015 - 2022</p>	<p>("Mental Status and Dementia Tests"[Mesh]) AND "Cognitive Dysfunction"[Mesh]</p>
TESISUNAM	<p>Base de datos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Toda la base de datos</p> <p><input type="checkbox"/> Solo tesis impresas</p> <p><input type="checkbox"/> Solo tesis digitales</p> <p>Campo de búsqueda</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Todos los campos</p> <p><input type="checkbox"/> Título</p> <p><input type="checkbox"/> Sustentante</p> <p><input type="checkbox"/> Asesor</p> <p><input type="checkbox"/> Tema</p>	<p><input type="checkbox"/> Universidad</p> <p><input type="checkbox"/> Escuela/Facultad</p> <p><input type="checkbox"/> Grado</p> <p><input type="checkbox"/> Carrera</p> <p><input type="checkbox"/> Año</p> <p><input type="checkbox"/> Clasificación</p> <p>Adyacencia</p> <p><input type="checkbox"/> Buscar las palabras separadas</p> <p><input type="checkbox"/> Buscar las palabras juntas</p> <p>Periodo del 2015 al 2022</p>	<p>Deterioro Cognitivo</p>
<p>Seleccionar (Opcional)</p>			

Se eliminaron las citas duplicadas en las distintas bases de datos. Se revisaron los títulos y resúmenes de las citas recuperadas y se excluyeron aquellas no relacionadas con la pregunta. Posteriormente se evaluaron los artículos de texto completo y se eligieron aquellos que cumplieron con los siguientes criterios de selección. **Ver tabla 3.**

Tabla 3. Criterios de selección de los artículos de texto completo.

Criterios de inclusión	
1.	Estudios en inglés y español
2.	Estudios de 5 años de antigüedad
3.	Estudios que incluyan evaluaciones cognitivas
4.	Estudios que incluyan personas menores de 65 años
Criterios de exclusión	
1.	Estudios mayores de 10 años de antigüedad
2.	Estudios con pacientes menores de 18 años o mayores de 65 años

A continuación, se muestra un resumen del proceso de selección. **Ver figura 1.**

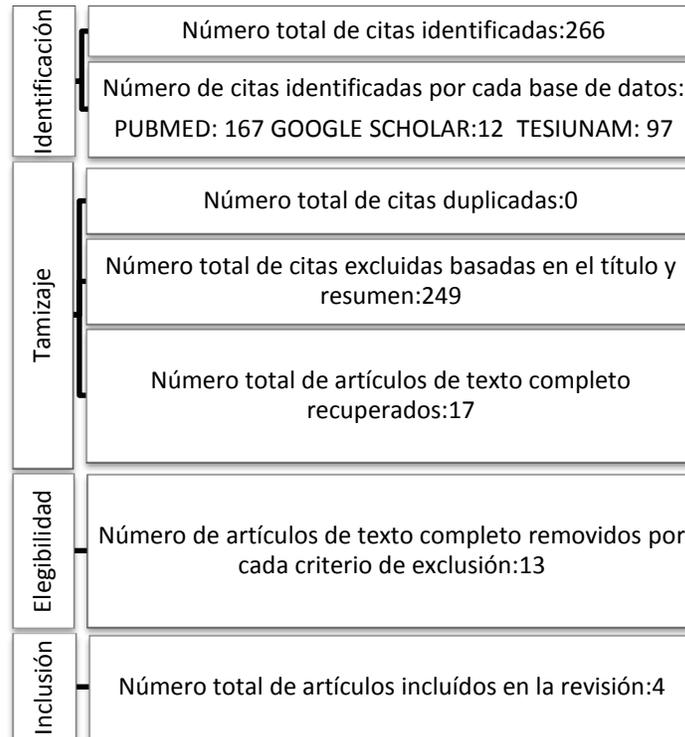


Figura 1. Proceso de selección. Adaptado de: Muka T, Glisic M, Milic J, Verhoog S, Bohlius J, Bramer W, et al. A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*. 2020 Jan 1;35(1):49–60.

A continuación se resumen los artículos de texto completo que cumplieron con los criterios de selección. **Ver tabla 4.**

Tabla 4. Tabla de recolección de datos de los artículos seleccionados.

Primer Autor y Año de publicación	País	Diseño del estudio	Tamaño de muestra	Intervención o exposición	Desenlace o evento	Magnitud del desenlace*	IC o valor de p
Pedraza, 2016	Colombia	Transversal	248	Test de MOCA	Detectar deterioro cognitivo	Deterioro cognitivo en adultos	0.85
Brutto, 2015	Ecuador	Prospectivo de cohorte	241	Test de MOCA	Detectar deterioro cognitivo	Deterioro cognitivo	0.95
Brutto, 2015	Ecuador	Estudio prospectivo de cohorte	280	Test de MOCA	Detectar deterioro cognitivo	Deterioro cognitivo	0.60
Pedraza, 2017	Bogotá	Transversal	1174	Test de MOCA	Detectar deterioro cognitivo	Deterioro cognitivo Deterioro cognitivo en adultos	0.85

IC: intervalo de confianza; *:medidas de resumen o medidas de efecto.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La organización mundial de la salud estima que aproximadamente 35.6 millones de personas en el mundo presentan el diagnóstico de algún tipo de trastorno neurocognitivo y se prevé que este número se duplique cada 20 años. (3)

Lo que respecta a nuestro país, un estudio poblacional ha encontrado una prevalencia del 32,4% a consultas en neurología por deterioro cognitivo. Sachs-Ericsson et al encontraron el 13,4% de quejas en sujetos de 18 a 34 años, y el 17,1% en personas de 50 a 64 años. (1)

Sin embargo, aunque la mayor parte de los estudios se han realizado con personas mayores de 64 años por su posible validez como indicador de deterioro cognitivo en general, o incluso de demencia, algunos trabajos indican que el motivo de consulta por deterioro de memoria en pacientes relativamente jóvenes (< 65 años) puede suponer hasta un 4% del total, a pesar de tratarse de un segmento de edad en el que la probabilidad de sufrir demencia es baja. (1)

Por lo cual, la finalidad de este trabajo es establecer un referente en nuestra población de residentes, para identificar factores de riesgo y brindar un seguimiento y tratamiento oportuno.

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de deterioro cognitivo en médicos residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte y los factores de riesgo asociados?

VII. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfoca en conocer la prevalencia de residentes que presenten alteraciones cognitivas; ya que en la actualidad se ha reflejado un incremento de la misma en población adulta joven.

La Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte (IMSS), cuenta con 52 residentes de edad comprendida entre los 25 y 42 años (adultos jóvenes), en quienes como parte de las estrategias de atención de salud mental durante la pandemia de COVID 19 recibieron valoración psicológica que incluyó el test MOCA (Evaluación Cognitiva Montreal) para identificar de manera oportuna si presentan algún deterioro cognitivo, incluyendo una historia clínica psicológica donde se podían identificar factores de riesgo asociados, para intervenir de manera oportuna durante su estancia en el curso de especialización médica.

Además, ofrecerá un enfoque integral sobre factores de riesgo que generen alguna alteración cognitiva en residentes de la especialidad de Medicina de Rehabilitación de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte (IMSS) para contribuir en la prevención o disminución de estos factores en próximas generaciones.

VIII. OBJETIVOS

a. **Objetivo General:**

Medir la frecuencia de trastorno neurocognitivo leve y la frecuencia de los factores de riesgo (Infección por SARS-cov-2, comorbilidades, deportes por contacto, horas de sueño, toxicomanías, antecedentes heredofamiliares de enfermedades neurológicas) en médicos residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

b. **Objetivos Específicos:**

- 1) Identificar y describir las variables demográficas de los residentes con alteración de la memoria.
- 2) Identificar frecuencia de factores de riesgo para presentar alteraciones cognitivas en pacientes jóvenes.
- 3) Establecer si existe asociación entre los factores de riesgo y el estado cognitivo de los médicos residentes.

IX. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Existe una prevalencia menor 13.4 % de alteraciones cognitivas en médicos residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

X. MATERIAL Y MÉTODOS

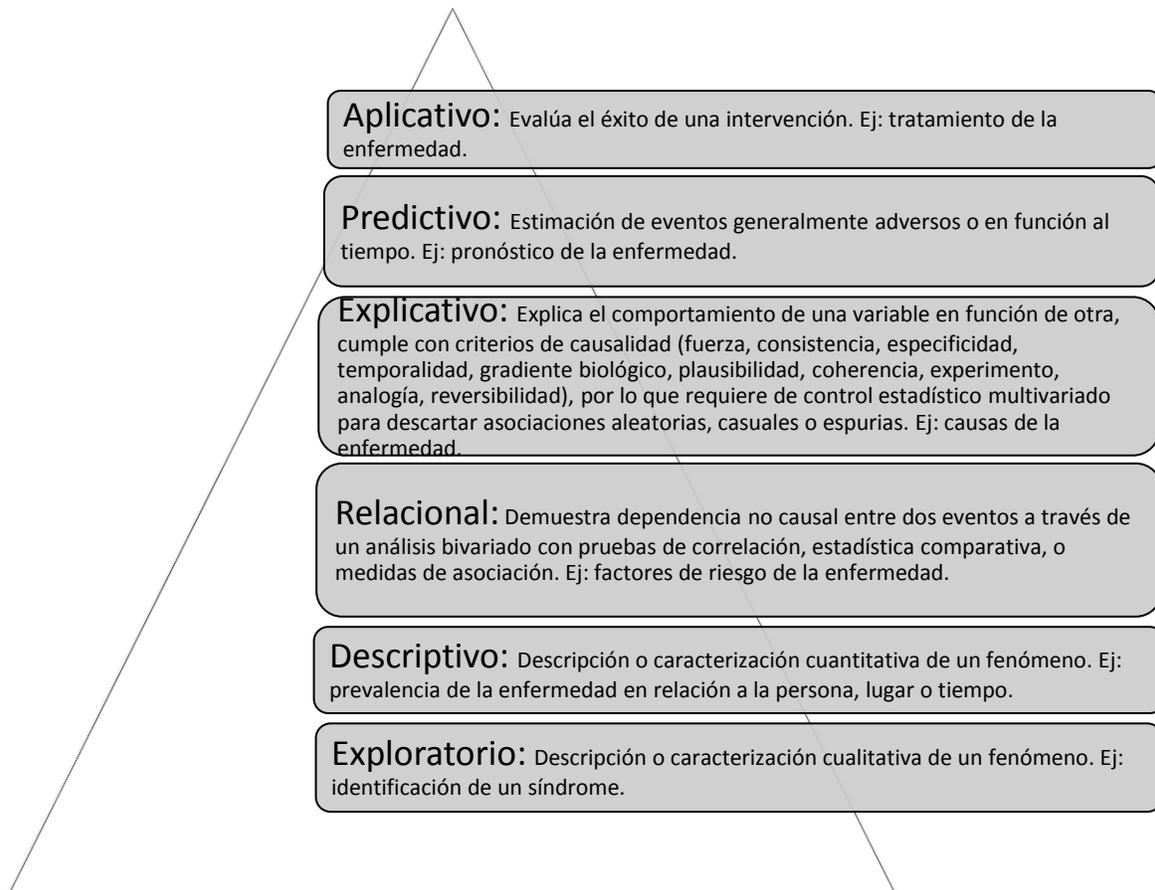


Figura 2. Niveles de investigación.

Adaptado de: Tipos y Niveles de Investigación [Internet]. [cited 2022 Apr 17]. Available from: <http://devnside.blogspot.com/2017/10/tipos-y-niveles-de-investigacion.html>

Selecciona el nivel de investigación al que pertenece el anteproyecto:

Exploratorio Descriptivo Relacional Explicativo Predictivo Aplicativo

a. Diseño:

Por el tipo de intervención: observacional

Por el tipo de análisis: descriptivo

Por el número de veces que se mide la variable desenlace: transversal

Por el momento en el que ocurre la variable desenlace: retrospectivo

c. Tabla 5. Clasificación del tipo de investigación y diseño del estudio.

TIPO DE INVESTIGACIÓN		TIPOS DE DISEÑO			
Community	Investigación Secundaria			Guías <input type="checkbox"/>	
				Meta-análisis <input type="checkbox"/>	
				Revisiones Sistematizadas <input type="checkbox"/>	
		Por el tipo de intervención	Por el tipo de análisis	Por el número de veces y el momento en que se mide la variable de interés	
Bedside (junto a la cabecera del paciente)	Investigación Primaria	Experimental (modelos humanos)	Analítico	Fase IV <input type="checkbox"/>	
				Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado	Fase III <input type="checkbox"/>
				-Con grupos cruzados -Con grupos paralelos (enmascaramiento: simple, doble o triple ciego)	Fase II <input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico Controlado No Aleatorizado o Cuasi-experimental	Fase II <input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico No Controlado	Fase I <input type="checkbox"/>
		Observacional	Analítico (analizan hipótesis)	Cohorte <input type="checkbox"/>	
				Casos y Controles <input type="checkbox"/>	
				Transversal <input type="checkbox"/>	
				Estudios de Validez de Pruebas Diagnósticas <input type="checkbox"/>	
			Descriptivo	Estudios Ecológicos (exploratorios, de grupos múltiples, de series de tiempo, o mixtos) <input type="checkbox"/>	
				Encuesta Transversal o de Prevalencia <input checked="" type="checkbox"/>	
				Series de Casos <input type="checkbox"/>	
				Reporte de Caso <input type="checkbox"/>	
Benchside (junto al banco)	Investigación Preclínica	In vivo (modelos animales) <input type="checkbox"/>			
		In vitro (órganos, tejidos, células, biomoléculas) <input type="checkbox"/>			
		In silico (simulación computacional) <input type="checkbox"/>			
	Investigación Biomédica Básica <input type="checkbox"/>	(diseño y desarrollo de biomoléculas, fármacos, biomateriales, dispositivos médicos)			

- d. Adaptado de:
 e. Cohrs RJ, Martin T, Ghahramani P, Bidaut L, Higgins PJ, Shahzad A. Translational Medicine definition by the European Society for Translational Medicine. *New Horizons in Translational Medicine*. 2014; 2: 86–8.
 f. Borja-Aburto V. Estudios ecológicos. *Salud Pública de México*. 2000;42(6): 533-8.
 g. Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evidence Based Medicine*. 2016;21(4):125-7.

b. Sitio

Servicio de Psicología de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México.

c. Periodo

Del 01 de Junio al 31 de Agosto de 2022.

d. Material

i. Criterios de Selección

Tabla 6. Criterios de Selección.

	<input checked="" type="checkbox"/> Casos	<input type="checkbox"/> Grupo Control <i>(solo si el estudio es analítico)</i>
Inclusión: (características que deben estar presentes en la muestra)	<ul style="list-style-type: none"> •Edad: 25- 42 años. •Residentes de medicina de rehabilitación de primer, segundo, tercer y cuarto año del año en curso que hayan sido evaluados con MOCA durante el 2021-2022 y que cuenten expediente y resultado de prueba disponible en el servicio de Psicología de la UMFRN •Lugar: Unidad Medicina Física y Rehabilitación UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" 	
No Inclusión: (no son los contrarios a los de inclusión)	<ul style="list-style-type: none"> •Pruebas que no hayan sido completadas o no cuenten con conclusión por parte de psicología. 	
Eliminación: <i>(solo si el estudio es experimental)</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Resultados con datos incompleto o incorrecto. •Aquellos residentes que hayan sido dados de baja del curso de la especialidad de medicina de rehabilitación. 	

e. Métodos

i. Técnica de Muestreo

No probabilístico: No probabilístico de casos consecutivos presentados en residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte, que cumplan con los criterios de selección.

Probabilístico: Seleccionar

ii. Cálculo del Tamaño de Muestra

Tamaño de muestra universo

iii. Método de Recolección de Datos

- Como parte de la atención integral y cuidados de la salud mental durante la pandemia de Covid-19 se derivaron al servicio de psicología a los médicos residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte; se les había aplicado el test de MOCA (Evaluación Cognitiva Montreal) para identificar de manera oportuna si presentan algún deterioro cognitivo.
- Se realizará la búsqueda y lectura de expedientes de aquellos residentes que hayan sido valorados por el servicio de psicología y cuenten con el test de MOCA, se tomarán datos clínicos y demográficos de los pacientes, se verificará la presencia del consentimiento informado en los expedientes.
- Se determinarán factores de riesgo incluidos en la historia clínica.
- Se vaciarán los datos en programa estadístico y se procederá al análisis.
- Se procederá la redacción de la tesis
- En el caso de presentar probable trastorno cognitivo se realizará un envío oportuno al servicio de neurología y/o psiquiatría para recibir un manejo integral.

iv. Modelo Conceptual



v. Descripción de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medida
Dependientes				
Evaluación Cognitiva Montreal	Índice obtenido de la suma de la puntuación de 30 ítems que formaran el cuestionario de Evaluación Cognitiva Montreal	Índice obtenido de la suma de los ítems calificados por el paciente. Puntuación: - Visuoespacial/ejecutiva: 5 puntos. -Identificación y nominación 3 puntos. -Atención y concentración: 6 puntos. -Lenguaje: 3 puntos. -Abstracción: 2 puntos. -Recuerdo diferido: 5 puntos. -Orientación: 6 puntos.	Cuantitativa discreta	Numérica 30 puntos Probable trastorno cognitivo: 0-25 puntos. Se considera normal:26-30 puntos
Independientes				
Edad	El tiempo transcurrido del nacimiento a la fecha.	Años cumplidos referidos por el participante.	Cuantitativa discreta	Número de años
Escolaridad	Periodo transcurrido en enseñanza escolar.	Ultimo nivel educativo alcanzado, ya sea completo o incompleto.	Cualitativa nominal ordinal	Nivel escolar alcanzado completo o incompleto
Sexo	Características fenotípicas que caracterizan a un individuo al nacimiento.	Determinación de sexo masculino o femenino referido por el participante.	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino o masculino
Estado civil	Estado marital como el estado que cada individuo guarda con relación a las leyes o costumbres de matrimonio del país.	Situación personal en la que se encuentran las personas en un determinado momento de su vida.	Cualitativa nominal	1. Solteros 2. Casados 3. Unión libre 4. Separados 5. Divorciados 6. Viudos
Caso confirmado de	Persona que cumpla con la	Persona que ha dado positivo en una prueba de	Cualitativa nominal	1.-Resultado de

infección por SARS-cov-2	definición operacional de caso sospechosos y que cuente con diagnóstico confirmado por la red nacional de laboratorios de salud pública reconocidos por el instituto de diagnóstico y referencia epidemiológicos (Indre).	amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) B C. Persona que ha dado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2 Y se ajusta a la opción A O B dela definición de caso probable o caso sospechoso. Persona asintomática que ha dado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2 y que es contacto de un caso probable o confirmado.		prueba Negativo 2.-Resultado de prueba Positivo
Comorbilidad	Presencia de diferentes enfermedades que acompañan a modo de satélite a una enfermedad protagonista aguda o crónica que es el objeto principal de la atención.	Enfermedad cronicodegenerativa, desmielinizante, metabólica, neuropsiquiátrica, carencial, abuso de sustancias psicoactivas.	Cualitativa ordinal politómica	Según datos consignados en la historia
Deporte de contacto	Artes Marciales occidentales, en las que hay golpeo.	Boxeo, kick boxing taekwondo.	Cualitativa nominal	Según datos consignados en la historia
Sueño	El sueño es un estado biológico activo, periódico, en el que se distinguen las etapas NREM y REM, que se alternan sucesivamente durante la noche.	Período de descanso que se alterna con la vigilia.	Cuantitativa discreta	Número de horas
Consumo de Tabaco	Persona que declaró fumar al menos un cigarrillo diario.	Consumo de nicotina.	Cuantitativa discreta	Número de cigarrillos
Consumo de alcohol	Persona que declaró haber consumido bebidas alcohólicas al menos una vez por semana durante el último año.	Consumo de beber alcohol, cerveza, vino o licor fuerte.	Cuantitativa discreta	Número de copas
Antecedente	Registro de las	Enfermedades	Cualitativa	Según datos

heredo-familiar de enfermedad neuro-psiquiátrica	relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos.	desmielinizante, Alzheimer u otras demencias, enfermedad de Huntington, síndromes de Rett, X-frágil, esquizofrenia.	ordinal politómica	consignados en la historia
Duelo familiar	La pérdida de un familiar y/o un ser querido con sus consecuencias psico-afectivas, sus manifestaciones exteriores y rituales y el proceso psicológico evolutivo consecutivo a la pérdida.	Determinación si existe la pérdida de un familiar en el periodo de estudio referido por el participante.	Cualitativa nominal dicotómica	Si o No

vi. Recursos Humanos

1. Dra. Hermelinda Hernández Amaro

- Concepción de la idea
- Escritura del anteproyecto de investigación
- Recolección de datos
- Análisis de los datos
- Interpretación de los resultados
- Escritura del manuscrito final
- Revisión del manuscrito final

2. Lic. Brenda Elena Araujo Moctezuma

- Concepción de la idea
- Escritura del anteproyecto de investigación
- Recolección de datos
- Análisis de los datos
- Interpretación de los resultados
- Escritura del manuscrito final
- Revisión del manuscrito final

3. Dra. Thaimi Nallely Ramírez Mendoza

- Concepción de la idea
- Escritura del anteproyecto de investigación
- Recolección de datos
- Análisis de los datos
- Interpretación de los resultados
- Escritura del manuscrito final
- Revisión del manuscrito final

vii. Recursos Materiales

- Escritorio
- Bolígrafos
- Cuestionario de Evaluación Cognitiva Montreal (impreso)
- Computadora
- Software de base de datos
- Software Office: Excel

XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cualitativo Descriptivo Bivariado Comparativo

Multivariable Seleccionar Multivariante o Multivariado Seleccionar

Evaluación Económica (parcial / completa): Seleccionar

Evaluación Económica Completa: Seleccionar

Análisis estadístico descriptivo: Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central, dispersión y proporciones. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos. Se analizó la correlación lineal entre las variables continuas a través de coeficientes de correlación de Spearman. Se evaluó la diferencia de distribución del puntaje de la evaluación cognitiva con la prueba U de Mann-Whitney entre las distintas variables categóricas. Se hizo una comparación de proporciones de acuerdo al resultado de la evaluación cognitiva con la prueba exacta de Fisher por la presencia de <5 observaciones por casilla en las tablas de contingencia de 2x2. Los resultados se presentaron como diferencia de medias y razones de momios, con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. En todos los casos, un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.0.

XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo de pacientes mexicanos, con base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que se encuentra vigente actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

- Título Segundo:** De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos,
 - Capítulo I Disposiciones Comunes, en los artículos 13 al 27.
 - Capítulo II. De la Investigación en Comunidades, en los artículos 28 al 32.
 - Capítulo III. De la Investigación en Menores de Edad o Incapaces, en los artículos 34 al 39.
 - Capítulo IV. De la Investigación en Mujeres en Edad Fértil, Embarazadas, durante el Trabajo de Parto, Puerperio, Lactancia y Recién Nacidos; de la utilización de Embriones, Obitos y Fetos y de la Fertilización Asistida, en los artículos 40 al 56.
 - Capítulo V. De la Investigación en Grupos Subordinados, en los artículos 57 al 58.
 - Capítulo VI. De la Investigación en Órganos, Tejidos y sus Derivados, Productos y Cadáveres de Seres Humanos, en los artículos 59 al 60.
- Título Tercero:** De la investigación de nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos y de Rehabilitación.
 - Capítulo I. Disposiciones Comunes, en los artículos 61 al 64.
 - Capítulo II. De la Investigación Farmacológica, en los artículos 65 al 71.
 - Capítulo III. De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, en los artículos 72 al 74.
- Título Cuarto:** De la Bioseguridad de las Investigaciones.
 - Capítulo I. De la Investigación con Microorganismos Patógenos o Material Biológico que pueda Contenerlos, en los artículos 75 al 84.
 - Capítulo II. De la Investigación que implique construcción y manejo de ácidos nucleicos recombinantes, en los artículos 85 al 88.
 - Capítulo III. De la Investigación con isótopos radiactivos y dispositivos y generadores de radiaciones ionizantes y electromagnéticas, en los artículos 89 al 97.
- Título Sexto:** De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud, Capítulo Único, en los artículos 113 al 120.
- Título Séptimo:** De la Investigación que incluya a la utilización de animales de experimentación, Capítulo Único. En los artículos 121 al 126.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975; 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983; 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989; 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996; 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000; Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002; Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004; 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008; 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

El presente trabajo se presentará ante el Comité de Investigación en Salud (CIS 3401) y ante el Comité de Ética en Investigación en Salud (CEI 3401-8) de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, mediante el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictámen.

El presente estudio cumple con los principios recomendados por la Declaración de Helsinki, las Buenas Prácticas Clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación (Norma 2000-001-009 del IMSS); así también se cubren los principios de: Beneficencia (los actos médicos deben tener la intención de producir un beneficio para la persona en quien se realiza el acto), No maleficencia (no infringir daño intencionalmente), Justicia (equidad – no discriminación) y Autonomía (respeto a la capacidad de decisión de las personas y a su voluntad en aquellas cuestiones que se refieren a ellas mismas), tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuirá a **determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en los médicos residentes**. Acorde a las pautas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17, numeral II, se considera una investigación **de riesgo mínimo**.

- I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;
- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, termografía colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profiláctico no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 mL en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y
- III. Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en las que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentésis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Por lo anterior, requiere de Carta de Consentimiento Informado. La información obtenida será con fines de la investigación, así como los datos de los pacientes no se harán públicos en ningún medio físico o electrónico.

XIII. FACTIBILIDAD

En la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS se cuenta con los recursos necesarios para realizar el presente anteproyecto de investigación.

- ◆ Población de estudio: Médicos Residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.
Número de casos reportados en el último año en la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"=no aplica
- ◆ Desenlace(s):Deterioro cognitivo
Frecuencia del desenlace reportada en el último año en la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"=no aplica
- ◆ Describa brevemente la experiencia del grupo de investigación: Se cuenta con personal capacitado, que dominan el tema cada uno con diferentes cualidades, así como amplia experiencia en temas de investigación y preparación en temas incluidos en este protocolo de estudio; permitiendo desarrollarlo de una manera óptima y eficaz.

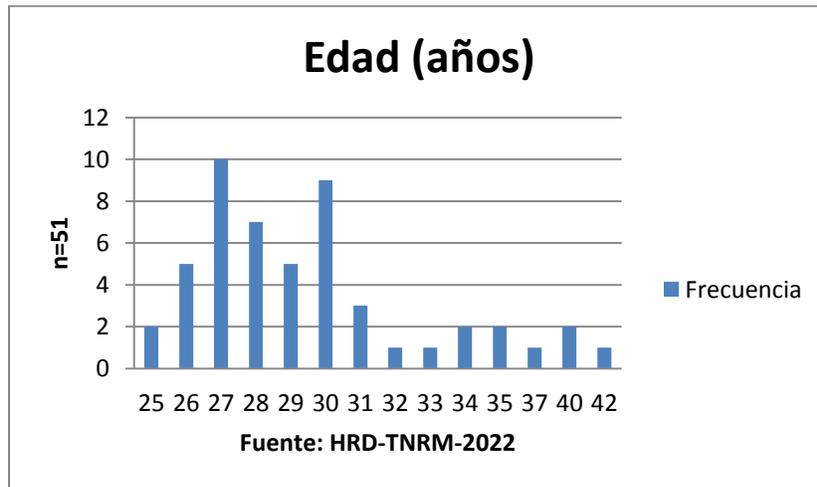
XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Año	JUNIO						JULIO						AGOSTO					
2022	1		2		3		4		5		6		7		8			
Estado del arte	■	■																
Diseño del protocolo			■	■														
Evaluación por el Comité Local				■	■													
Recolección de datos						■	■											
Análisis de resultados							■	■										
Escritura de discusión y conclusiones								■	■									
Trámite de examen de grado										■	■							
Redacción del manuscrito												■	■					
Envío del manuscrito a revista indexada con índice de impacto														■	■			

XV. RESULTADOS

Se revisaron los expedientes de 51 residentes que habían sido sometidos a la Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA). La población de estudio presentó un rango de edad de 25 a 42 años con una media de 29.7 años. En la gráfica 1 se muestra la distribución de frecuencia de edad. La mayor parte fueron del sexo femenino (Gráfica 2). El 82.4% (n=42) reportó ser soltero. El 74.5% (n=38) de los residentes refirió residir en la Ciudad de México. En la Tabla 1 se muestra la frecuencia y proporción de los antecedentes evaluados.

Gráfica 1. Frecuencia de edad



Gráfica 2. Distribución por sexo

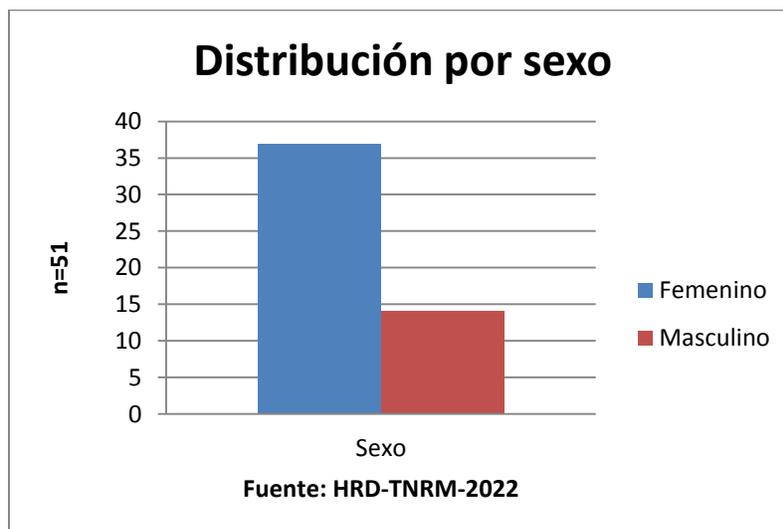


Tabla 1. Frecuencia y proporción de antecedentes

Antecedente	Frecuencia (n)	Proporción (%)
COVID	36	70.6
Enfermedades crónico-degenerativas	9	17.6
Enfermedades neurológicas	2	3.9
Enfermedades psiquiátricas	6	11.8
Familiares con enfermedades psiquiátricas	5	9.8
Enfermedades carenciales	1	2.0
Toxicomanías (alcoholismo)	31	60.8
Pérdidas familiares ^a	25	49.0
Deportes por contacto	3	5.9

^a en los últimos 5 años;

Fuente: HRD-TNRM-2022

Al evaluar el consumo de bebidas alcohólicas se registró una media de consumo de copas mensuales de 3.0, con un valor mínimo y máximo de 0 y 16. Los percentiles 25, 50 y 75 fueron 0, 2 y 4 copas, respectivamente; con una distribución que no se aproximó a la normal ($p < 0.001$, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk). En relación a las horas de sueño se observó una media de 5.9 horas diarias, con un valor mínimo y máximo de 4 y 8. Los percentiles 25, 50 y 75 fueron 5, 6 y 7 horas, respectivamente; con una distribución que no se aproximó a la normal ($p < 0.001$, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk).

De acuerdo a la Evaluación Cognitiva Montreal se identificó que el 13.7% ($n=7$) de los residentes médicos presentó alteraciones cognitivas, con un puntaje medio de la población de 27.6, con un valor mínimo y máximo de 17 y 30. Los percentiles 25, 50 y 75 fueron 26, 28, y 30, respectivamente; con una distribución que no se aproximó a la normal ($p < 0.001$, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk). La proporción de puntaje observada para cada uno de los ítems evaluados en la Evaluación Cognitiva Montreal fueron los siguientes: para el ítem Visoespacial / Ejecutiva se obtuvo el puntaje máximo en 76.5% ($n=39$) de los individuos; en identificación en 98.0% ($n=50$); en atención en 51.0% ($n=26$); en lenguaje en 72.5% ($n=37$); en abstracción en 84.3% ($n=43$); en recuerdo en 72.5% ($n=37$); y en orientación en 62.7% ($n=32$). Al preguntar de forma directa, el 37.3% ($n=16$) refirió alteraciones cognitivas relacionadas al resguardo por COVID, mientras que de los pacientes con antecedente de COVID ($n=36$), el 44.4% ($n=16$) refirió alteraciones cognitivas relacionadas con la infección.

El puntaje total de la Evaluación Cognitiva Montreal no presentó una correlación lineal con la edad (coeficiente de correlación de Spearman 0.06, $p=0.66$), el consumo de bebidas alcohólicas (coeficiente de correlación de Spearman -0.14, $p=0.31$) ni con las horas diarias de sueño (coeficiente de correlación de Spearman 0.14, $p=0.32$). En la Tabla 2 se muestra la comparación de puntaje total de la evaluación cognitiva y las distintas variables evaluadas. Únicamente, el antecedente de la pérdida de un familiar en los 5 años previos se asoció con un menor valor en el puntaje total, con una diferencia de -1.5 (IC95%: -2.8, -0.15, $p= 0.03$). En la Tabla 3 se hace la comparación del resultado de la evaluación cognitiva y las distintas variables evaluadas. Se observó que el único antecedente asociado con la prueba cognitiva anormal fue el Deporte por contacto con un OR 17.2 (IC95%: 1.3, 225.4; $p=0.006$). Por otro lado, se observó un incremento en la posibilidad de prueba anormal en el sexo masculino de 4.5 (IC95%: 0.88, 23.7, $p=0.06$), sin embargo, este no fue estadísticamente significativo. Finalmente, se identificó que el 100% de los pacientes con prueba cognitiva anormal tenían antecedente de COVID, en comparación con el 65.9% de los que tuvieron una prueba cognitiva normal.

Tabla 2. Comparación del puntaje de la evaluación cognitiva

Característica	Puntaje (media)		Diferencia (IC95%)	Valor p^a
	Sí	No		
Sexo masculino	27.4	27.6	-0.2 (-2.4, 2.0)	0.43
Soltero	27.6	27.3	0.3 (-3.3, 3.8)	0.20
Ciudad de México	27.5	27.6	-0.1 (-1.7, 1.5)	0.74
COVID	27.4	27.9	-0.5 (-2.0, 1.1)	0.83
Enfermedades crónico-degenerativas	27.4	27.6	-0.2 (-2.0, 1.7)	0.41
Enfermedades neurológicas	26.0	27.6	-1.6 (-5.2, 1.9)	0.20
Enfermedades psiquiátricas	27.7	27.5	0.2 (-2.0, 2.3)	0.88
Familiares con enfermedades psiquiátricas	26.2	27.7	-1.5 (-3.8, 0.8)	0.21
Enfermedades carenciales	30	27.5	2.5 (-2.5, 7.5)	0.26
Toxicomanías (alcoholismo)	27.3	28.0	-0.7 (-2.2, 0.67)	0.41
Pérdidas familiares	26.8	28.3	-1.5 (-2.8, -0.15)	0.03*

Deportes por contacto 24.0 27.8 -3.8 (-19.9, 12.4) 0.30

^a Prueba U de Mann-Whitney, * $p < 0.05$

Fuente: HRD-TNRM-2022

Tabla 3. Comparación del resultado en la evaluación cognitiva

Característica	Evaluación cognitiva		OR (IC95%)	Valor p ^a
	Anormal (%)	Normal (%)		
Sexo masculino	57.1	22.7	4.5 (0.88, 23.7)	0.06
Soltero	71.4	84.1	0.47 (0.08, 2.9)	0.59
Ciudad de México	71.4	75.0	0.83 (0.14, 4.9)	0.99
COVID	100	65.9	-	0.09
Enfermedades crónico-degenerativas	14.3	18.2	0.75 (0.08, 7.1)	0.99
Enfermedades neurológicas	0	95.5	-	0.99
Enfermedades psiquiátricas	14.3	11.4	1.3 (0.13, 13.1)	0.99
Familiares con enfermedades psiquiátricas	14.3	9.1	1.7 (0.16, 17.5)	0.54
Enfermedades carenciales	0	2.3	-	0.99
Toxicomanías (alcoholismo)	85.7	56.8	4.6 (0.50, 41.1)	0.22
Pérdidas familiares	71.4	45.5	3.0 (0.53, 17.2)	0.25
Deportes por contacto	28.6	2.3	17.2 (1.3, 225.4)	0.006*

^a Prueba exacta de Fisher, * $p < 0.05$

Fuente: HRD-TNRM-2022

XVI. DISCUSIÓN

Hemos analizado las variables relacionadas con el deterioro cognitivo en nuestra muestra de personas jóvenes que se encuentran estudiando un posgrado. Investigamos la prevalencia de deterioro cognitivo a través del Test de MOCA. En nuestro estudio se identificó una prevalencia del 13.7 %; Sachs-Ericsson et al., 2013 encontraron el 13,4%; esta prevalencia es similar ya que se observó que personas con antecedentes de alteraciones en el ámbito psicoafectivo aumentan el riesgo de presentarlo, de igual manera Sánchez-García M, 2022 refiere esta sintomatología puede aparecer o exacerbarse con cambios en la rutina y en el entorno habitual del paciente.

También identificamos que el 100% de los pacientes con prueba cognitiva anormal tenían antecedente de COVID, en comparación con el 65.9% de los que tuvieron una prueba cognitiva normal, Negrini et al., 2021 reporta que el 84% de los pacientes con COVID-19 presentaban signos neurológicos y el 33% de ellos también mostraba falta de atención, desorientación o movimientos mal organizados. Sin embargo, no están claros mecanismos subyacentes de las complicaciones neurológicas en pacientes con COVID-19, ya que son diversos y, en algunos casos, multifactoriales. Mitchell et al., 2021 refiere que las complicaciones neurológicas pueden surgir de los efectos directos del virus, así como de la respuesta sistémica a la infección.

Se identificó una asociación con antecedentes de pérdidas de familiares en la forma del puntaje de cuestionario de 1.5 puntos menos IC (-2.8,-0.15) y p 0.03. Sánchez-García M, 2022 concuerda que los síntomas neuropsiquiátricos puede exacerbarse debido al rápido aumento de casos y fallecimientos durante la situación de pandemia mundial en marzo de 2020 y con la consecuente estrategia de aislamiento social con cambios en la rutina y entorno habitual del paciente. La situación de confinamiento ha supuesto un cambio drástico e inesperado en la vida cotidiana de la población en general, con un impacto particular en los colectivos más vulnerables física y mentalmente, incluidos los pacientes con deterioro cognitivo.

Se idéntico asociación de practicar deportes por contacto con una posibilidad de 17.2 veces mayor de presentar alteraciones cognitivas. Brown et al., 2021 encontró que la a incidencia de conmoción cerebral es de 20.8 por cada 100 peleas de boxeo y 14.7 por cada 100 exposiciones de atletas en artes marciales mixtas. Ambas cifras reflejan que la práctica de estos deportes predisponen a desarrollar deterioro cognitivo por lesiones directas en la cabeza, lo cual puede justificar la realización de investigaciones adicionales para determinar la función neurocognitiva en atletas de combate.

Encontramos en el sexo masculino un incremento en la posibilidad de prueba anormal de 4.5 (IC95%: 0.88, 23.7, $p=0.06$), aunque este no fue estadísticamente significativo. No existe evidencia científica del predominio en el sexo masculino; aunque se podría asociar con la realización de actividades y deportes extremos que conlleven a recibir traumas craneoencefálicos o accidentes con mayor frecuencia.

En nuestro estudio el puntaje total de la Evaluación Cognitiva Montreal no presentó una correlación lineal con las horas de sueño, puede deberse a que a que la media de horas que duermen los residentes es 5.9 horas diarias favoreciendo efectos positivos en la memoria. Carrillo *et al.*, 2016 refieren que el tiempo entre el aprendizaje y el periodo de sueño también parece influir sobre el resultado en la memoria, un intervalo corto (3 horas) entre el aprendizaje y el sueño parece ser mejor que un intervalo más largo (10 horas). Stewart, 2019 menciona que la privación del sueño se asocia con agotamiento clínico, aunque ningún estudio ha evaluado aún el concepto de si extensión del sueño mejora el agotamiento.

Tampoco se encontró una correlación con enfermedades crónicas degenerativas, neurológicas, psiquiátricas, carenciales, alcoholismo, estado civil o edad. Una de las limitantes más importantes para este estudio es el periodo de realización, ya que fue durante el confinamiento por la pandemia mundial desde marzo de 2020. Otra gran limitante es el número reducido de nuestra muestra.

XVII. CONCLUSIONES

No se corrobora nuestra hipótesis porque obtuvimos una prevalencia del 13.7%, ligeramente mayor a lo esperado del 13.4%. Esto podría deberse a que este estudio se realizó durante el periodo de la pandemia de COVID 19, los cuales se asocian con mayor significancia al antecedente de infección por COVID-19, secundariamente a pérdidas familiares y a la participación en deportes de combate. Por otro lado, los antecedentes de: enfermedades crónicas degenerativas, neurológicas, psiquiátricas, carenciales, alcoholismo, horas de sueño, estado civil o edad, no se correlacionaron con pruebas cognitivas anormales.

La aplicación de la evaluación del Test de MOCA es una herramienta útil como parte de la atención integral de la salud mental en los médicos residentes, para identificar de manera oportuna alteraciones de memoria que se están presentando durante esta etapa de pandemia y con ello implementar estrategias para un tratamiento especializado y siendo así, se recomendaría agregarse el Test de MOCA a las pruebas o valoraciones psicológicas que se realizan para ingresar a la residencia médica con el fin de contribuir en una formación de mayor calidad.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montenegro Peña M, Montejo Carrasco P, Claver Martín MD, Reinoso García AI, de Andrés Montes ME, García Marín A, et al. Relación de las quejas de memoria con el rendimiento de memoria, el estado de ánimo y variables sociodemográficas en adultos jóvenes. *Rev Neurol*. 2013;57(09):396.
2. Ruiz Sánchez de León JM, Llanero Luque M, Lozoya Delgado P, Fernández Blázquez MÁ, Pedrero Pérez EJ. Estudio neuropsicológico de adultos jóvenes con quejas subjetivas de memoria: implicación de las funciones ejecutivas y otra sintomatología frontal asociada. *Rev Neurol*. 2010;51(11):650.
3. Genis-Mendoza AD, Martínez-Magaña JJ, Bojórquez C, Téllez-Martínez JA, Jiménez-Genchi J, Roche A, et al. Programa de detección del alelo APOE-E4 en adultos mayores mexicanos con deterioro cognitivo. *Gac Med Mex*. 2018;154(5):555–60.
4. Marina JA. Memoria y aprendizaje. *Pediatr Integr*. 2011;15(10):978–80.
5. Téllez A. La memoria humana: revisión de los hallazgos recientes y propuesta de un modelo neuropsicológico. *Univ Autónoma Nuevo León [Internet]*. 2003;1–135. Available from: <http://eprints.uanl.mx/1514/1/1020149160.PDF>
6. FERNANDEZ ABCMYPC. Página 389. In: PANAMERICANA, editor. *NEUROCIENCIA COGNITIVA*. 1°. MADRID: 2014; 2022.
7. Baddeley A. La memoria humana: teoría y práctica. *Rev Neurol [Internet]*. 2014;2:134–52. Available from: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448180607.pdf>
8. Arriola E, Carnero C, Freire A, López-Mogil R, López-Trigo J, Manzano S, et al. Deterioro cognitivo leve en el adulto mayor. Documento de consenso. [Internet]. *Sociedad Española de Geriátría y Gerontología*. 2017. 1–36 p. Available from: https://www.segg.es/media/descargas/Consenso_deteriorocognitivoleve.pdf
9. Hernando IT. Tratamiento del deterioro cognitivo leve. *Offarm*. 2003;22(2):145–9.
10. Martínez-Ramírez D, Cervantes-Arriaga A, Garza-Brambila D, Salinas-Barboza K, Isais-Millán S, Anaya-Escamilla A, et al. Factores asociados con deterioro cognitivo en una cohorte mexicana multicéntrica de Parkinson: estudio transversal comparativo. *Gac Mex*. 2019;155(6):602–7.
11. IMSS. Guía de Referencia Rápida Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención Guía de Práctica Clínica GPC [Internet]. *Guía de Práctica Clínica*. 2012. 1–15 p. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/144GRR.pdf>
12. Velayos Jorge JL, Molerés FJ, Irujo AM, Yllanes D, Paternain B. Bases anatómicas del sueño. *An Sist Sanit Navar*. 2007;30(SUPPL. 1):7–17.
13. Carrillo P, Ramírez J, Magaña K. Artículos de revisión Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Div Rehabil Neurológica Inst Nac Rehabil [Internet]*. 2016;56(4):5–15. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2013/un134b.pdf>
14. Walker MP, Stickgold R. Sleep-dependent learning and memory consolidation. *Neuron*. 2004;44(1):121–33.
15. Stewart NH, Arora VM. The Impact of Sleep and Circadian Disorders on Physician Burnout. *Chest [Internet]*. 2019;156(5):1022–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.07.008>
16. Martí A, Fortique F. Omega-3 fatty acids and cognitive decline: A systematic review. *Nutr Hosp*. 2019;36(4):939–49.
17. Montagne A, Nation DA, Sagare AP, Barisano G, Sweeney MD, Chakhoyan A, et al. APOE4 leads to blood–brain barrier dysfunction predicting cognitive decline. *Nature [Internet]*. 2020;581(7806):71–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2247-3>
18. Kalapatapu RK, Delucchi KL. APOE e4 genotype and cigarette smoking in adults with

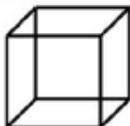
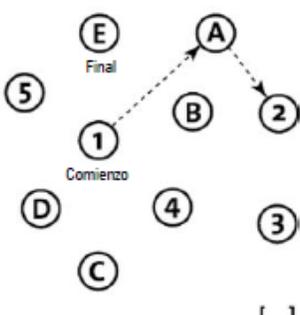
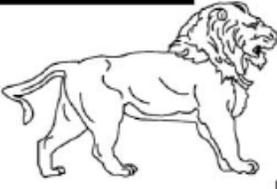
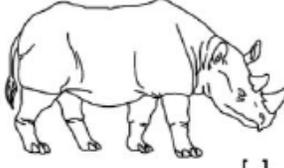
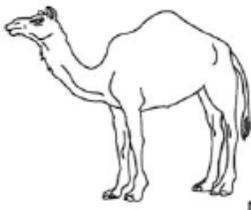
- normal cognition and mild cognitive impairment: A retrospective baseline analysis of a national dataset. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2013;39(4):219–26.
19. Rosales-Reynoso MA, Ochoa-Hernández AB, Juárez-Vázquez CI, Barros-Núñez P. Mecanismos epigenéticos en el desarrollo de la memoria y su implicación en algunas enfermedades neurológicas. *Neurología*. 2016;31(9):628–38.
 20. Sánchez-García M, Rodríguez-Del Rey T, Pérez-Sáez E, Gay-Puente FJ. Neuropsychiatric symptoms in people living with dementia related to COVID-19 pandemic lockdown. Exploratory systematic review. *Rev Neurol*. 2022;74(3):83–92.
 21. Kogan M, Jeong HS. Alzheimer Disease [Internet]. Fourth Edition. Integrative Medicine: Fourth Edition. Elsevier Inc.; 2018. 95-107.e4 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-35868-2.00011-6>
 22. Peterson Ron G-RJ. Chapter 95. Alzheimer Disease and other Dementias [Internet]. Eighth Edition. Bradley's Neurology in Clinical Practice. Elsevier Inc.; 2016. 1380–1421 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-64261-3.00095-4>
 23. De Á, Sicopatología P, Botella C, Castellón CR. Alcohol y ne uropsicología Alcohol and neuropsychology. *Trastor Adict*. 2003;5(3):256–68.
 24. Gómez-Choco M. El deterioro cognitivo asociado a hipertensión arterial: no tan fácil como parece. *Hipertens y Riesgo Vasc*. 2018;35(4):149–51.
 25. Brown DA, Grant G, Evans K, Leung FT, Hides JA. The association of concussion history and symptom presentation in combat sport athletes. *Phys Ther Sport* [Internet]. 2021;48(2021):101–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.12.019>
 26. Seifert T. Neurologic Health in Combat Sports. *Neurol Clin* [Internet]. 2017;35(3):523–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ncl.2017.04.001>
 27. Samper Noa JA, Llibre Rodríguez JJ, Sánchez Catasús C, Pérez Ramos C, Morales Jiménez E, Sosa Pérez S, et al. Edad y escolaridad en sujetos con deterioro cognitivo leve . Vol. 40, *Revista Cubana de Medicina Militar* . scielocu ; 2011. p. 203–10.
 28. González-Martínez P, Oltra-Cucarella J, Sitges-Maciá E, Bonete-López B. Review and update of the criteria for objective cognitive impairment and its involvement in mild cognitive impairment and dementia. *Rev Neurol*. 2021;72(8):288–95.
 29. M1. Markwick A, Zamboni G, De Jager CA. Profiles of cognitive subtest impairment in the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in a research cohort with normal Mini-Mental State Examination (MMSE) scores. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2012;34(7):750–7. arkwick A, Zamboni G, De Jager CA. Profiles of cognitive subtest impairment in the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in a research cohort with normal Mini-Mental State Examination (MMSE) scores. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2012;34(7):750–7.
 30. Bello-Lepe S, Alonso-Sánchez MF, Ortega A, Gaete M, Veliz M, Lira J, et al. Montreal Cognitive Assessment as Screening Measure for Mild and Major Neurocognitive Disorder in a Chilean Population. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra*. 2020;10(3):105–14.
 31. Del OH, Mera RM, Zambrano M, Soriano F, Lama J. Global cortical atrophy (GCA) associates with worse performance in the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). A population-based study in community-dwelling elders living in rural Ecuador §. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2015;60(1):206–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2014.09.010>
 32. Pedraza OL, Salazar AM, Sierra FA, Soler D, Castro J, Castillo PC, Hernandez MA, Piñeros C. Confiabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de Adultos de Bogotá. *Acta Med Col* [Internet]. 30 de octubre de 2017 [citado 8 de junio de 2022];41(4). Disponible en: <http://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/693>
 33. Del Brutto, Oscar H; Wright, Clinton (2015). Nombres de animales en la versión en español de la Evaluación Cognitiva de Montreal en comunidades rurales latinoamericanas: Una nota de advertencia. *Geriatría y Gerontología Internacional*, 15(1), 126–127.

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
 (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE: _____ Nivel de estudios: _____
 Sexo: _____ Fecha de nacimiento: _____
 FECHA: _____

VISUOSPACIAL / EJECUTIVA		 Copiar el cubo [] []		Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		Puntos ____/5	
 [] []		[] [] [] Contorno Números Agujas					
IDENTIFICACIÓN							
 []		 []		 []		____/3	
MEMORIA							
Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Hago dos intentos. Recuérdeseles 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos
1er intento							
2º intento							
ATENCIÓN							
Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2							____/2
Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.		[] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B					____/1
Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65		4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.					____/3
LENGUAJE							
Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []							____/2
Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)							____/1
ABSTRACCIÓN							
Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla							____/2
RECUERDO DIFERIDO							
Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente
Pista de categoría		[]	[]	[]	[]	[]	
Pista elección múltiple							
ORIENTACIÓN							
[] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad							____/6
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30		TOTAL ____/30 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios			

Instituto Mexicano del Seguro Social
 Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
 "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
 Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Unidad Norte
 Ciudad de México

Fecha:

Ficha de identificación:	
Nombre completo:	
Edad (años):	
Sexo	Femenino / masculino
Estado civil:	1. Solteros 2. Casados 3. Unión libre 4. Separados 5. Divorciados 6. Viudos
Escolaridad (Nivel escolar alcanzado completo o Incompleto)	
Lugar de nacimiento:	
Lugar de residencia:	
Caso confirmado de Infección por SARS-cov-2	-No -Si Fecha: Grado de severidad:

1.-Presentas alguna enfermedad cronicodegenerativa, metabólica o desmielinizante:

-NO
 -SI CUAL: FECHA DE DIAGNOSTICO TRATAMIENTO ACTUAL:

2.- Presentas alguna enfermedad neurológica:

-NO
 -SI CUAL: FECHA DE DIAGNOSTICO TRATAMIENTO ACTUAL:

3.- Uso de fármacos en los últimos 5 años (benzodiazepinas, neurolepticos, antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos, antiparkinsonianos, antispasmodicos, antiarrítmicos:

-NO
 -SI CUAL: FECHA DE DIAGNOSTICO TRATAMIENTO ACTUAL:

4.- Enfermedades carenciales en los últimos 5 años (deficit vitamina b12, deficit acido fólico, deficit de vitamina b1, otras):

-NO
 -SI CUAL: FECHA DE DIAGNOSTICO TRATAMIENTO ACTUAL:

5.- Consumo de alcohol, drogas o sustancias tóxicas (últimos 5 años):

-NO
 -SI CUAL: CANTIDAD: FRECUENCIA:

6.- Cuantas horas duermes en total al día (tomanado en cuenta todos los periodos de sueño hrs):

Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Unidad Norte
Ciudad de México

7.-Tienes antecedentes familiares con enfermedades neuropsiquiátricas:

-NO
-SI CUAL: PARENTESCO:

8.-En los últimos 5 años ten han diagnosticado: depresión /ansiedad y/o trastornos neuropsiquiátricos:

-NO
-SI CUAL: FECHA:

9.- En los últimos 5 años has tenido pérdidas de seres queridos:

-NO
-SI PARENTESCO: AÑO:

10.- En los últimos 5 años has practicado deportes por contacto:

-NO
-SI CUAL:

11.- En los últimos 5 años has estado hospitalizado:

-NO
-SI MOTIVO: FECHA:

12.- Consideras que has presentado alteraciones de memoria a consecuencia de resguardo de pandemia por covid-19:

-NO
-SI

13.- Consideras que has presentado alteraciones de memoria secundario a presentar proceso infeccioso por covid-19 (solo si has padecido covid-19):

-NO
-SI

14.-Consideras que has tenido alteraciones de memoria en los últimos 5 años:

-NO
-SI CON QUE LO RELACIONAS:

Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	Se me comentó que el título del protocolo de Investigación es "Prevalencia de alteraciones cognitivas en Médicos Residentes, detectadas mediante la Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA)".
Patrocinador externo (si aplica):	Se me comentó que no aplica. Por no haber un patrocinador externo.
Lugar y fecha:	Ciudad de México / /2022
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	La presente investigación se enfocará en conocer la prevalencia de residentes que presenten alteraciones cognitivas; ya que en la actualidad se ha reflejado un incremento de la misma en población adulta joven. Se me comentó que el objetivo es obtener información para medir la prevalencia de alteración cognitivas en los médicos residentes de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte y la frecuencia de factores de riesgo asociados.
Procedimientos:	Otorgo mi consentimiento para que se analicen los resultados del instrumento del Test de MOCA, que fue aplicado por el servicio de psicología clínica durante mi estancia en la residencia médica para la realización de este estudio.
Posibles riesgos y molestias:	Se me informó que este estudio no tiene ningún riesgo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se me explicó que con el estudio se obtendrá información acerca de la presencia o ausencia de alteraciones cognitivas. En caso de presentar probable trastorno cognitivo se realizará un envío oportuno al servicio de neurología y/o psiquiatría para recibir un manejo integral.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me comentó que se me darán a conocer los resultados del estudio y con ello envío oportuno al servicio de neurología y/o psiquiatría para recibir un manejo integral en caso de probable trastorno cognitivo.
Participación o retiro:	Se me informó que soy libre de decidir participar o no en este estudio y me podrá retirar del mismo en el momento que lo desee sin que esto afecte la atención que recibo del Instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se me dijo que mis datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los investigadores de este estudio o, en su caso, de estudios futuros.
Declaración de consentimiento	
Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:	
No acepto participar en el estudio.	
Acepto participar y que se usen mis datos solo para este estudio.	
Acepto participar y que se usen mis datos para este estudio y estudios futuros.	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador responsable: -Hermelinda Hernández Amaro. Médico especialista en rehabilitación, Enc. División de Educación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Matrícula: 99152364. Tel. 55 57473500 Ext. 25537. Correo electrónico: hermelinda.hernandez@imss.gob.mx .	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Investigadores asociados:

-Brenda Elena Araujo Moctezuma. Psicólogo clínico. Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Matrícula:99359315. Tel.5527581980.Correo electrónico:aramoct@hotmail.com.

-Tesisista Thaimí Nallely Ramírez Mendoza. Médico Cirujano y Partero. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte de la UMAE Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Matrícula: 98356994. Tel.5527364540. Correo electrónico:nrm1122@gmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse: Comité de Ética de Investigación e Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del paciente

Thaimí Nallely Ramírez Mendoza. Médico Cirujano y Partero. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte. Matrícula: 98356994. Tel.5527364540

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 07 de junio de 2022

Carta de No Inconveniente del Director de la Unidad donde se efectuará el Protocolo de Investigación

A Quien Corresponda
Instituto Mexicano del Seguro Social
Presente

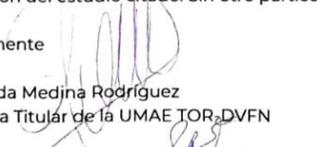
Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento, Enmienda y Cancelación de Protocolos de Investigación presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité Local de Ética en Investigación" Clave 2810-003-002; así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, en mi carácter de Directora Titular de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, declaro que no tengo inconveniente en que se efectúe en esta institución el protocolo de investigación en salud titulado **Prevalencia de alteraciones cognitivas en Médicos Residentes, detectadas mediante la Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA)**

Vinculado al(a) Alumno/a Thaimi Nallely Ramírez Mendoza del curso de especialización médica en Rehabilitación. El cual será realizado en el Servicio de Psicología, bajo la dirección del investigador(a) responsable Dra. Hermelinda Hernández Amaro en caso de que sea aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud 34018 y el Comité Local de Investigación en Salud 3401, siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondiente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, así como los recursos humanos capacitados para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del estudio citado. Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dra. Fryda Medina Rodríguez
Directora Titular de la UMAE TOR DVFN


Hermelinda Hernández Amaro
Investigador Responsable


Mario Jazmín Camillo Huesca
Jefe de Servicio

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, y escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.

Ciudad de México a 07 de junio de 2022.



Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Carta de aceptación de tutor y/o investigador responsable del proyecto

Nombre del Servicio/ Departamento
Servicio de Psicología

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:
Dr. Mario Jorge Huesca Carrillo

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud presentados ante el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; Así como en apego en la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como tutor de trabajo de investigación del/a Alumno(a) Thaimi Nallely Ramírez Mendoza del curso de especialidad en Rehabilitación, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:

Prevalencia de alteraciones cognitivas en Médicos Residentes, detectadas mediante la Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA)

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la:
Dra. Hermelinda Hernández Amaro

Siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación en salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo de este en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a
Dra. Hermelinda Hernández Amaro

Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:
Dra. Hermelinda Hernández Amaro

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.



Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.

6/9/22, 14:04

SIRELCS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 34018

Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEPRIS 17-EI-06-005-092

Registro COMISIÓN ORGANIZADA DE LOS SOCIOS 3034913

FECHA: Monterrey, 04 de septiembre de 2022

Dra. Hermelinda Hernandez Amaro

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Prevalencia de alteraciones cognitivas en Médicos Residentes, detectadas mediante la Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA)** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Lic. ESTELA LOPEZ MARTINEZ
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 34018

Digitado

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS