



HOSPITAL CENTRAL
DR. IGNACIO MORONES PRIETO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL “DR. IGNACIO MORONES PRIETO”

**“ASOCIACIÓN DE ANCIANOS OBESOS METABÓLICAMENTE SANOS CON
DETERIORO COGNITIVO, RESULTADO DE LA ENCUESTA SABE SAN LUIS
POTOSÍ”**

Para obtener el título de especialista en:

GERIATRÍA

PRESENTA:

DRA. GENESIS STEPHANIE ESCOBEDO TERRONES

ASESORES:

DR. GONZALO RAMÓN GONZÁLEZ GONZÁLEZ
PROFESOR ADSCRITO DE LA ESPECIALIDAD DE GERIATRÍA Y
ASESOR CLÍNICO
DR. GUILLERMO RODRÍGUEZ RIVERA
PROFESOR TITULAR Y COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE
ENDOCRINOLOGÍA Y COINVESTIGADOR
DR. MARCO ULISES MARTÍNEZ MARTÍNEZ
PROFESOR ADSCRITO DE REUMATOLOGÍA Y ASESOR
METODOLÓGICO

SAN LUIS POTOSÍ, S. L. P. FEBRERO DE 2018.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

**“ASOCIACIÓN DE ANCIANOS OBESOS METABÓLICAMENTE SANOS CON
DETERIORO COGNITIVO, RESULTADO DE LA ENCUESTA SABE SAN LUIS
POTOSÍ”**

PRESENTA

**DRA. GENESIS STEPHANIE ESCOBEDO TERRONES
RESIDENTE DE 4º AÑO DE GERIATRÍA**

Firmas

<p>Director de tesis Dr. Guillermo Rodríguez Rivera Profesor y médico adscrito al servicio de Endocrinología y Medicina Interna en Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”</p>	
<p>Co-directores Director clínico Dr. Gonzalo Ramón González González Profesor y médico adscrito al servicio de Geriatria en Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”</p>	

<p>Director metodológico Dr. Marco Ulises Martínez Martínez Profesor y médico adscrito al servicio de Reumatología y Medicina Interna en Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”</p>	
---	--

<p>Sinodales</p>	
<p>Dra. Beatriz Yolanda Loredo Coronado Departamento de Endocrinología Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”</p>	
<p>Dr. Miguel Angel Mendoza Romo Director de investigación Instituto Mexicano del Seguro Social</p>	
<p>Dr. Francisco Javier López Esqueda Jefe y coordinador de la especialidad de Geriatría Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”</p>	
<p>M. en C. Ma. del Pilar Fonseca Leal Jefe de Investigación y Posgrado Clínico de la Facultad de Medicina</p>	

<p>Dr. Francisco Javier López Esqueda Jefe de servicio y coordinador de la especialidad de Geriatría</p>	
--	--

RESUMEN

El envejecimiento es un proceso natural e irreversible, los conocimientos médicos, la mejoría en la calidad y estilos de vida, avance económico y tecnológico han logrado incrementar la esperanza de vida en casi todo el mundo. Estimaciones globales indican que existen 605 millones de personas mayores de 65 años y durante los próximos 30 años en Asia y Latinoamérica esto se incrementará hasta en un 300%.

Con el incremento de la expectativa de vida se incrementan las enfermedades no comunicables o silenciosas y no transmisibles: cardiopatía isquémica, hipertensión, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), cataratas, incontinencia urinaria, osteoartritis, y ciertos tipos de neoplasias¹. Actualmente la obesidad es considerada la principal causa de estas enfermedades no transmisibles y silenciosas².

La obesidad es un problema de salud pública que ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, no se asocia únicamente a las alteraciones cardiovasculares, en el adulto mayor se relaciona además con enfermedades crónicas que condicionan deterioro funcional y eventualmente la muerte.

Para 2025 el más del 18% de los adultos a nivel mundial serán obesos. La obesidad se define como incremento de la masa grasa que afecta la salud. La obesidad central que se acompaña con un bajo grado de inflamación en el tejido adiposo se considera como un componente detonante del síndrome metabólico, el cual se caracteriza por la presencia de dislipidemia, hiperinsulinemia, hipertensión, hiperglucemia, por ello, se considera la obesidad como un promotor de disfunción sistémica metabólica. Y los estudios recientes la relacionan también con alteraciones neurológicas como deterioro cognitivo y demencia³.

Sin embargo las alteraciones metabólicas ya mencionadas no se presentan en todos los individuos obesos, lo que obliga a la clasificación de obeso metabólicamente sano, estos incluyen del 3 al 57% de la población obesa⁴. Los

obesos metabólicamente sanos son aquellos individuos obesos que presentan un perfil metabólico adecuado, altos niveles de sensibilidad a la insulina, baja prevalencia de hipertensión y perfil lipídico e infamatorio normales. Las consecuencias de salud a largo plazo de estos individuos permanecen poco claras, pero la obesidad por si misma conlleva un alto riesgo de mortalidad^{1,4}.

Además de su asociación con morbilidad cardiovascular, ha llamado la atención la relación que existe entre obesidad y función cognitiva, evidencia clínica y experimental indica que la obesidad y el exceso de alimento se asocian a déficit en aprendizaje, memoria, función ejecutiva y atrofia cerebral. La prevalencia actual de Deterioro Cognitivo (DC) en nuestro país es de 8 a 23%⁵.

Existen varios estudios en los que se asocia la obesidad con alteraciones y desórdenes neurológicos, realizados en población relativamente joven y envejecida⁶, sin embargo no se ha encontrado uno en los que se establezca la relación del anciano obeso metabólicamente sano y deterioro cognitivo.

Objetivos principal:

Evaluar si existe asociación del anciano obeso metabólicamente sano con deterioro cognitivo en base a los resultados de la encuesta SABE San Luis Potosí.

Material y métodos

Estudio transversal retrospectivo analítico basado en los datos de la Encuesta SABE San Luis Potosí 2012.

Los datos de la metodología realizada para la elaboración de la encuesta SABE se encuentran publicados en el reporte en la siguiente dirección electrónica.

http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/envejecimiento/proyectoencuestaSABE_modeloinvestigacion.html.

Resultados

Población total encuestada 2304 personas.

45% tienen hipertensión.

21.9% tienen diabetes mellitus.

6.9% tiene algún tipo de cardiopatía (no especificada).
55.5% tiene síndrome metabólico.
15.8% de la población total presenta deterioro cognitivo.
15.5% población total es obesa
14.7% obesos presenta deterioro cognitivo
4.1% población obesa metabólicamente sana.
72.4% población obesa tiene síndrome metabólico.
14.6% población obesa con síndrome metabólico y deterioro cognitivo.
13.6% población obesa metabólicamente sana con deterioro cognitivo.
24.4% población obesa sana (sin síndrome metabólico).
3.6% población obesa sana (sin síndrome metabólico) y deterioro cognitivo.
No se encontró ninguna variable estadísticamente significativa para la relación de obesos metabólicamente sanos con la presencia de deterioro cognitivo.

Conclusiones

La ausencia de salud metabólica en ancianos obesos no se asocia a la presencia de deterioro cognitivo. Y no se encontró ningún factor independiente asociado.

Para la población general se encontró que la presencia de IMC alto, peso más elevado, saber leer y escribir y contar con algún grado de escolaridad, resultan ser factores protectores para la presencia de deterioro cognitivo.

Las principales asociaciones en población general para deterioro cognitivo con la edad avanzada y la presión arterial sistólica elevada.



DEDICATORIAS

A mamá por ser siempre mi compañera, a papá por siempre tener la fe que a veces me faltó y a Anuar porque desde que llegó jamás estuve sola. Ustedes son mi mayor fortaleza.

A quienes desde el cielo, me cuidan, me guían y me inspiran: José, Carlos y mi muñeca de porcelana, te recuerdo a diario.

A Australia donde aprendí cómo se hace medicina en el primer mundo, Gustavo Duque, Ebrahim Bani Hassan, Lis Feher y Vee Dang, me enseñaron que nada, absolutamente nada es imposible.

Augusto, gratitud infinita por ser y estar. A Italia con amor.

Gracias totales.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis pacientes, desde el R1 al R4, piso, consulta, urgencias, choque, terapia intensiva...lo que soy es por ustedes y para ustedes.

A mis maestros de medicina interna, con admiración y respeto siempre.

A mis maestros de geriatría Dr. Francisco y Dr. Gonzalo, por su enseñanza y confianza.

A Lulú por esa energía que siempre transmite, su paciencia y cariño sincero.

A los R's superiores que me enseñaron a cómo ser y cómo no ser.

Emmanuel, Carlos, Germán, Marco, Raziel, Sergio, por el gusto de recorrer estos 4 años a su lado. Con admiración y cariño siempre. Somos una generación única e inigualable.

Carlos que compartió todo lo caótico, estresante y divertido de esta aventura 4 años y Gerardo que por 2 años también supo ser maestro y ayudarnos.

María Elena gratitud infinita por la compañía incondicional y permitirme ser parte de tu historia.

Al que me rompió el corazón, pero no las piernas. Por ti aprendí el valor de "un día a la vez", te agradezco tanto.

ÍNDICE

RESUMEN	I
DEDICATORIAS	I
AGRADECIMIENTOS	II
ANTECEDENTES	1
HIPÓTESIS	20
OBJETIVOS	21
METODOLOGÍA	22
ÉTICA	24
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN	32
LIMITACIONES Y FORTALEZAS	36
NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	37
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tamaño de la muestra y de localidades.....	25
<i>Tabla 2 Características de la población</i>	26
Tabla 3 Características de la población estudiada.....	27
Tabla 4 Características de los obesos metabólicamenet sanos	30
Tabla 5 Análisis bivariado de obesos sanos con DC.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de enfermedades crónicas	26
Gráfico 2. Población con Deterioro Cognitivo.....	28
Gráfico 3. Comparación entre obesos metabólicamente sanos y enfermos con DC.....	29
Gráfico 4. Porcentaje de obesos metabólicamente sanos.	29
Gráfico 5. Obesos metabólicamente sanos y Deterioro Cognitivo.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS

DC: Deterioro Cognitivo

ECV: Enfermedad Cardiovascular

EVC: Enfermedad Vasculat Cerebral

IMC: Índice de Masa Corporal

MET: Metabólico

OMS: Obeso Metabólicamente Sano

SABE: Salud Bienestar y Envejecimiento

SX MET: Síndrome metabólico

ANTECEDENTES

En la actualidad existen 3 problemas de salud pública que merecen particular atención por el impacto que genera en los sujetos que las padecen, el costo socio sanitario y la alta demanda de atención a la salud que generan: el envejecimiento, obesidad y deterioro cognitivo.

El envejecimiento es una característica constante del ciclo vital de los organismos multicelulares, las etapas iniciales de la ontogenia, que comprenden la embriogénesis, el crecimiento y la maduración, durante las cuales los sistemas fisiológicos alcanzan su nivel máximo, se siguen de una pérdida inexorable de su capacidad homeostática, que tiene su expresión última en la muerte del organismo. Este deterioro paulatino funcional en la fase posterior a la reproducción se denomina convencionalmente «proceso de envejecimiento». El envejecimiento posee 3 características fundamentales, los llamados “principios de Strehler”: es un proceso progresivo, endógeno y deletéreo para el individuo⁷.

El proceso de envejecimiento poblacional y los avances tecnológicos y de salud, se acompañan de grandes triunfos, como es el aumento en la expectativa de vida, pero también de situaciones preocupantes y de consecuencias catastróficas: el aumento en la prevalencia de enfermedades dependientes de la edad, en este caso, deterioro cognitivo.

Otro aspecto importante se relaciona con el impacto de la enfermedad, dado que, a diferencia de otras entidades clínicas, las consecuencias del deterioro de las funciones cognitivas afectan a la persona, pero también a su familia, a su entorno social y laboral, y a la sociedad en general⁸.

El incremento del tejido adiposo con el envejecimiento es un hecho muy frecuente y se convierte en un problema de salud importante en este grupo de población, ya que el depósito de grasa visceral (en el abdomen) se asocia a una mayor mortalidad, la obesidad se ha definido tradicionalmente por el índice de masa corporal (IMC): el peso en kilogramos dividido por la altura en metros

cuadros. Consideramos que se padece sobrepeso cuando el IMC es de 25 a 29,9 kg/m², y obesidad si el IMC es 30 kg/m² o más. Si el IMC es mayor de 40 kg/m², consideraremos que la obesidad es grave⁸. La obesidad es reconocida como un problema de salud pública asociado a incremento de problemas de salud incluido el síndrome metabólico, resistencia a insulina, DM2, enfermedades cardiovasculares (CV): hipertensión arterial, enfermedad coronaria, dislipidemia y eventos cerebrovasculares (EVC), litiasis vesicular, problemas ortopédicos, neoplasias, alteraciones respiratorias como síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) y síndrome de hipoventilación. La evidencia ahora indica que también es un factor de riesgo para deterioro cognitivo y demencia⁵.

La obesidad y el deterioro cognitivo en conjunto son considerados crecientes problemas de salud pública^{9,10}. La necesidad de entender las compleja interacción entre el deterioro cognitivo y la obesidad es para predecir potenciales soluciones^{10,11}.

La obesidad como problema de salud pública ha alcanzado proporciones epidémicas, nunca antes imaginadas. Se asocia a muchas alteraciones cardiometabólicas sin embargo estas no se encuentran en todas las personas obesas, de donde surge la definición de MHO (Metabolyc Healthy Obese) "OMS" Obeso Metabólicamente Sano. Muchos estudios han confirmado la existencia del OMS, los cuales constituyen el 40% de la población obesa. Estos tiene un perfil metabólico adecuado con alta sensibilidad a la insulina, baja prevalencia de hipertensión y un perfil inflamatorio y metabólico normal. En estos pacientes las consecuencias de salud a largo plazo se desconocen^{2,4}.

Existen varios criterios para definir salud metabólica:

-ATP III: individuos que no tienen niveles de triglicéridos >1.7 mmol/L (150.44 mg/dL) o usuarios de estatinas, TA >130/85 o uso de antihipertensivos, glucosa >5.6 mmol/L (100.89 mg/dl) o uso de hipoglucemiantes, HDL <1.04 mmol/L (40.21655 mg/dL) en hombres y <1.29 mml/L (49.88399 mg/dL) en mujeres.

-Wildman: con 1 o ninguno de los siguientes: TA > 130/85 o uso de antihipertensivos, triglicéridos >1.7 mmol/L (150.44 mg/dL) o uso de estatinas, glucosa >5.6 mmol/L (100.89 mg/dL) o uso de hipoglucemiantes, HOMA IR >90%, HDL < 1.3 mmol/L (50.27069 mg/dL).

-Criterio Karelis con 4 o 5 de los siguientes componentes: triglicéridos <1.7 mmol/L (150.57573 mg/dL) o uso de hipolipemiantes, HDL c >1.3 mmol/L (50.27069 mg/dL), LDL c <2.6 mmol/L (100.54138 mg/dL), HOMA <2.7 y PCR <3 mg/dl.

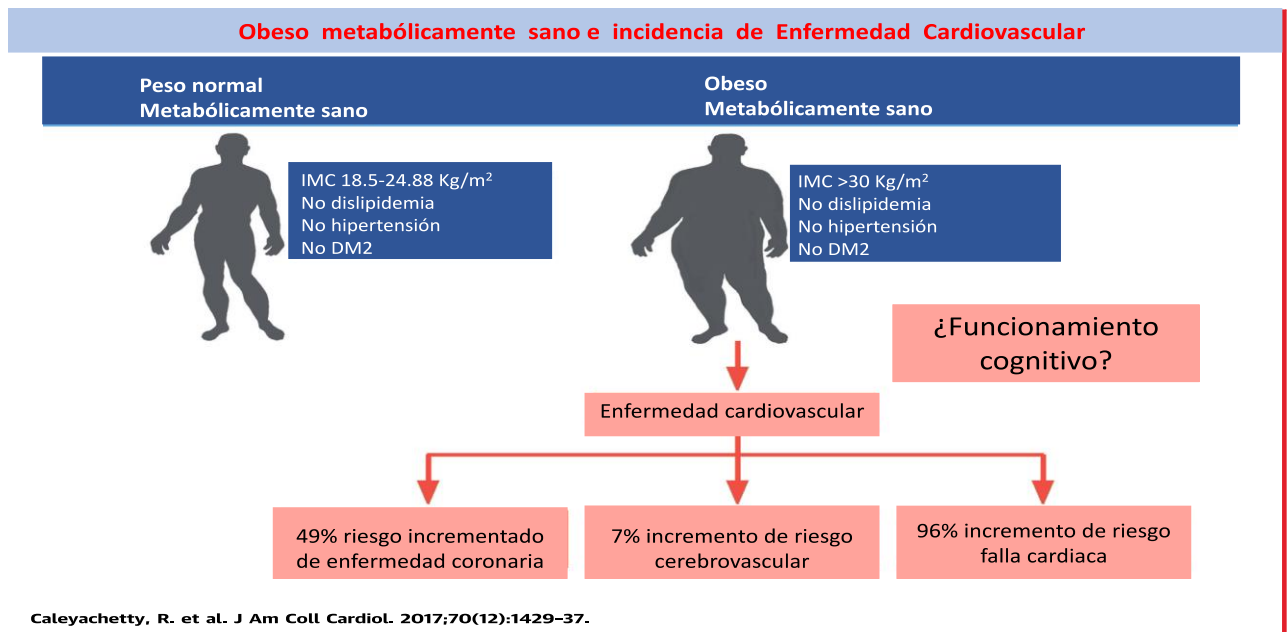
-índice de Matsuda:

$$10,000 / \sqrt{[(\text{fasting glucose} \times \text{fasting insulin}) \times (\text{mean glucose} \times \text{mean insulin during OGTT})]}$$

los niveles de glucosa e insulina se obtienen de la carga oral de glucosa y se divide en cuartiles, metabólicamente sanos aquellos que se encuentran en el cuartil > 186.16 en hombres y 157.6 para mujeres.

-índice HOMA IR se divide en cuartiles y se clasifica como sanos si pertenece a los 3 cuartiles <1.7 para hombres y <1.52 mujeres.

A nivel mundial los criterios establecidos por ATP III son más razonables para utilizar en la práctica clínica².





Diversos estudios han tomado en cuenta el IMC y su asociación con el desarrollo de deterioro cognitivo, otros la presencia de síndrome metabólico y su asociación con demencia, la presencia de obesidad y demencia y a últimas fechas la relación del obeso metabólicamente sano y su riesgo cardiovascular. Hasta la fecha no se ha encontrado ningún estudio que considere a los obesos metabólicamente sanos y su asociación con la presencia de deterioro cognitivo. Los estudios existentes son poco claros acerca de los riesgos cardiovasculares para los OMS, nada está claramente establecido aún^{2,4,12,29}. Por lo que resulta fácil entender que su asociación con deterioro cognitivo sea mucho más compleja.

El estudio más grande sobre obesidad, obesos metabólicamente sanos y el riesgo cardiovascular se realizó en 3.5 millones de personas. Este estudio examinó las asociaciones entre OMS y 4 diferentes presentaciones de enfermedades cardiovasculares recurrentes en la población contemporánea.

Durante un seguimiento promedio de 4.5 años, los individuos obesos sin anomalías metabólicas, tuvieron un riesgo mayor de enfermedad coronaria, enfermedad cardiovascular y fallas cardíacas, comparados con individuos con peso normal sin anomalías metabólicas. El riesgo de enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular y fallas cardíacas en individuos con peso normal, sobrepeso y obesidad, incrementó junto a un número elevado de anomalías metabólicas. Los Individuos OMS tienen un mayor riesgo de enfermedades coronarias, cerebrovasculares, y fallas cardíacas que los individuos con peso normal metabólicamente sanos. Aún los individuos que tienen peso normal pueden tener anomalías metabólicas y presentan riesgos similares para las enfermedades cardiovasculares. En este estudio de aproximadamente 3.5 millones de individuos, acumulando 165,302 eventos de ECV durante un seguimiento promedio de 5.4 años, se demostró que los individuos que son obesos y clasificados como metabólicamente sanos, presentan aún un riesgo elevado para las enfermedades coronarias, enfermedades cardiovasculares y fallas cardíacas al compararse con individuos que tienen peso normal sin factores de riesgo metabólico. Aproximadamente 1 de cada 10 individuos que presentan un

peso normal tienen anormalidades metabólicas (AM) y un riesgo elevado de enfermedad coronaria, cardiovasculares, fallo cardíaco y enfermedad vascular periférica, comparados con individuos de peso normal sanos. Aunque 3 meta análisis han evaluado el riesgo CV para el fenotipo OMS, cada uno de esos análisis tiene limitaciones. El meta análisis elaborado por Kramer y cols demostró que los individuos OMS tienen un riesgo elevado por los eventos CV, comparados con individuos con peso normal metabólicamente sanos. Sin embargo, estos resultados fueron controversiales. El ser metabólicamente no sano, independientemente del IMC, generalmente confiere un riesgo elevado de eventos CV, y un peso normal no indica necesariamente una salud metabólica. Se concluye que los individuos que son obesos sin anormalidades metabólicas presentan un mayor riesgo de enfermedades coronarias, cerebrovasculares y fallo cardíaco que las personas con peso normal metabólicamente sanos¹⁵.

La cohorte europea recientemente publicada en 2017, se reporta que no hay un consenso definido pero se estima que del 3 al 57% de los obesos son metabólicamente sanos. Esta definición ha sido cuestionada por las últimas Guías de la Sociedad Europea de Cardiología para la prevención del riesgo cardiovascular. Esta cohorte EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) incluye 366 521 mujeres y 153 457 hombres, de 35 a 70 años reclutados de 1991 a 1999 en 23 centros en 10 países europeos: Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Grecia, Italia, Holanda, Noruega, España, Suecia, Reino Unido, fue prospectiva con seguimiento de 12.2 años con 7 637 participantes, se encontró que hay mayor riesgo de enfermedad coronaria en adiposidad central definida por IMC y circunferencia de cintura. Los participantes con sobrepeso y metabólicamente sanos y los obesos estaban en mayor riesgo de enfermedad coronaria comparado con su contraparte de peso normal. Sin embargo la enfermedad coronaria en los obesos metabólicamente enfermos fue mayor que en los metabólicamente sanos con los ajustes realizados en todas las categorías de IMC.

La condición de obeso metabólicamente sano no es una condición benigna, lo que cobra importancia en aquellas personas cuyo IMC es $>25 <30 \text{ kg/m}^2$. Sin factores de riesgo tradicional y en los que no se sugiere la pérdida de peso por las Guías de Reino Unido y EUA. El riesgo de enfermedad coronaria en estos pacientes fue significativamente menor que en los metabólicamente enfermos, lo que sugiere que la obesidad y el sobrepeso en ausencia de alteraciones metabólicas se encuentran en un riesgo cardiovascular intermedio entre los de peso normal metabólicamente sanos y los de peso normal metabólicamente enfermos. Este estudio muestra que solo el 6% de los obesos estrictamente no tenía alteraciones metabólicas vs 31% con peso normal y que los OMS tienen un perfil metabólico peor que los de peso normal, reflejado en la presión arterial, lípidos proaterogénicos, HbA1c y proteína C reactiva. Lo anterior demuestra que el OMS en algún momento van a desarrollar alteraciones metabólicas y se convertirán en obesos metabólicamente enfermos. A pesar de ser un factor de riesgo CV el exceso de peso no se incluye en los modelos de predicción SCORE, sin embargo debe sugerirse al paciente la pérdida de peso y mantenimiento del mismo en rango saludable independientemente de su estado metabólico.

También se encontró que a mayor circunferencia de cintura de cintura, mayor riesgo de enfermedad coronaria incluso en aquellos que por IMC caían en categoría de peso normal. Este estudio confirma lo encontrado en evidencia previa, con 39 estudios prospectivos por la Emerging Risk Factor Collaboration en que se encontró HR 1.29 (1.22-1.37) por el incremento de IMC 4.56 kg/m^2 y 1.32 (1.24-1.40) por el incremento de 12.6cm en circunferencia de cintura y su relación con enfermedad coronaria en población joven¹³.

Otro gran estudio es el relacionado con la disfunción microvascular en los obesos tanto sanos como enfermos. La disfunción microvascular es un marcador temprano de enfermedad vascular que predice eventos cardiovasculares. Saber si los sujetos OMS tienen disfunción vascular queda poco claro. El objetivo de este estudio fue evaluar la relación de fenotipos de obesidad estratificados por su estatus metabólico y su función microvascular. La disfunción microvascular se

caracteriza por disminución en la biodisponibilidad de óxido nítrico resultando en inflamación vascular, vasoconstricción y trombosis. La disfunción del endotelio es un marcador temprano de enfermedad cardiovascular. La función microvascular medida por tonometría arterial periférica en digital se ha establecido como medida de función endotelial. Se analizaron 3 cohortes longitudinales: Estudio brasileño longitudinal de salud en el adulto, el estudio de Framingham y el estudio de Gutenberg del corazón con 16 130 participantes en total en edades de 19 a 90 años. El estudio concluye que los OMS tienen alteración en la función microvascular aunque en menor grado que los metabólicamente enfermos, esto sugiere que la obesidad es perjudicial para la salud vascular. Además los OMS tenían mayor daño endotelial que los de peso normal, lo que sugiere que no hay un patrón benigno en ausencia de alteración metabólica si se es obeso¹⁴.

Un estudio realizado en Brasil con 208 octogenarios, demostró diferencias significativas en los factores de riesgo metabólico. Cuando se utilizan los factores de riesgo tradicionales como los de Framingham para sujetos demasiado viejos, se sugiere, deben tomarse de manera cautelosa. Los mayores de 80 años, la mayoría tiene al menos un factor de riesgo, lo que limita la estratificación de esta población. Este estudio encontró la presencia de OMS en sujetos muy ancianos sin embargo falló en demostrar la asociación entre el fenotipo metabólico y el riesgo cardiovascular. Muy pocos estudios han examinado la utilidad clínica y predicción de riesgos adicionales a las enfermedades en los muy viejos y ninguno lo ha hecho con la asociación de síndrome metabólico y obesidad. Es necesaria la realización de estudios que permitan dilucidar la conexión entre obesidad, OMS, progresión de enfermedad cardiovascular en este creciente grupo de población^{15,29}.

Aunque la obesidad en individuos jóvenes se ha establecido como un factor de riesgo cardiovascular, el efecto de la obesidad en el adulto mayor pareciera atenuarse en edades muy avanzadas, lo que ha generado diversas discusiones. La discrepancia entre los hallazgos encontrados en adultos viejos sugiere la existencia de factores adicionales que alteran el efecto de la obesidad y el riesgo

cardiovascular. Es bien conocido que la presencia de síndrome metabólico difiere entre los individuos que tienen un IMC similar, lo que indica que el riesgo CV en cada uno es heterogéneo. Algunos estudios han dado seguimiento a poblaciones de obesos metabólicamente sanos, muchos de ellos con edades promedio de 65 años, por lo que edades mayores quedan fuera de estos estudios y la evidencia es escasa.

Hay 2 posibilidades a considerar, la primera es que lo demostrado en los estudios es que el IMC y el riesgo CV se debilita con la edad, en poblaciones más jóvenes este riesgo se ve aumentado. En el adulto mayor el IMC puede considerarse a alguien obeso sin necesariamente serlo, en el adulto mayor el IMC se vuelve un marcador menos exacto de masa grasa y por sí mismo no puede ser un predictor único de riesgo CV en el anciano. Por otro lado la presencia de síndrome metabólico es un predictor de riesgo CV futuro, este riesgo inicia aún con la presencia de un solo componente de síndrome metabólico.

Además la presencia de síndrome metabólico incrementa con la edad. Los mecanismos detrás de la causa del perfil del obeso metabólicamente sano y el metabólicamente enfermo se desconocen^{2,4,12}. Se ha sugerido que las características del tejido adiposo y no la cantidad del mismo son las determinantes. Por otro lado es importante tomar en cuenta el número de años que el individuo ha sido obeso. Estudios demuestran que el OMS tiene menos niveles de proteína C reactiva y mayores niveles de sensibilidad a la insulina. Se cree que eventualmente estos sujetos desarrollarán alguna alteración metabólica.

El estudio basado en la población de la cohorte de Rotterdam incluyó 5 314 individuos con edad promedio de 68 años, encontró que los OMS no tenían mayor riesgo cardiovascular. Demostró que la presencia de síndrome metabólico en individuos de peso normal se acompañaba de un alta prevalencia de tabaquismo y menores niveles de actividad física comparada con los individuos obesos con síndrome metabólico, y que la presencia de síndrome metabólico per se, se asocia a riesgo futuro, lo que sugiere realizar intervenciones tempranas para pérdida de peso^{16,26}.

Respecto a la asociación de obesidad y deterioro cognitivo los siguientes son los estudios más destacados ya que su interrelación resulta compleja¹⁷. Ha habido un creciente interés en la relación entre obesidad, IMC, circunferencia abdominal y deterioro cognitivo. Ningún estudio ha sido concluyente hasta el momento cuando se trata de población adulta mayor, en los que en la mayoría se utiliza IMC⁹ como marcador de obesidad²⁷.

El estudio NHATS examina la asociación de IMC junto a la circunferencia abdominal y el riesgo de deterioro cognitivo a 3 años en una muestra nacional representativa del National Health and Aging Trends Study (NHATS). Los resultados indican que tener masa magra es un factor protector en mujeres sobre todo si son más jóvenes. IMC alto con circunferencia de cintura elevada conlleva un riesgo de demencia, el descenso en IMC y circunferencia de cintura pudiera tener un efecto neutral. Dado que hay pocos estudios y los que existen son controversiales respecto a los mayores de 80, se sugiere que este grupo etario sea estudiado aparte por sus características particulares^{15,18}. Fisiológicamente los viejos muy viejos ha sufrido mayor grado de atrofia muscular con el consecuente reemplazo de músculo por grasa y tejido conectivo, además tienen menos capacidad de ganar masa magra, cualquier incremento en IMC y masa a pesar de la circunferencia de cintura indica una desproporción de grasa corporal^{8,17,19}. Al mismo tiempo una circunferencia abdominal alta indica poca movilidad o poca actividad física, lo que lleva a sarcopenia, sedentarismo y riesgo cardiovascular elevado¹⁹.

La obesidad en la edad media de la vida se relaciona con demencia en edades avanzadas, el estudio más representativo y de mayor alcance es de cohorte con 1 958 191 personas de Reino Unido con edad promedio de 55 años y seguimiento a 9.1 años. Se reportaron 45 707 casos de demencia en un rango de 2.4 casos por cada 1 000 personas por año. Comparados con los de peso normal, personas con IMC <20 kg/m² tuvo un riesgo de 34% mayor de demencia. Sujetos demasiado obesos con IMC >40 kg/m² tuvieron 29% menos riesgo de demencia comparado con los de peso normal. Estos patrones persisten durante los 20 años

de seguimiento, después del ajuste de potenciales confusores que permiten una asociación en curva J con la mortalidad y el IMC. Revisiones recientes concluyen que la obesidad conlleva un riesgo para el desarrollo de demencia, sin embargo otros investigadores concluyen que cuando la obesidad se desarrolla en edades avanzadas conlleva un menor riesgo. Todos estos hallazgos han sido encontrados en estudios pequeños, la evidencia no es consistente, algunos reportan una asociación positiva entre IMC y demencia y otros no reportan riesgo ni asociación¹⁹. La razón para esta disparidad de resultados no es clara aún, por lo que se sugieren estudios de seguimiento de más de 30 años. Este es de los estudios más grandes reportados y el primero en reportar una asociación inversa entre IMC y riesgo de demencia en edades tempranas y avanzadas de la vida. Si bien el incremento de peso se considera un factor protector, la razón de esta asociación se desconoce. Existen otros factores involucrados como dieta, ejercicio, fragilidad, factores genéticos que también pudieran formar parte de esto. Algunos factores que pudieran explicar este factor protector son: presión arterial baja, niveles de HDL, niveles elevados de leptina, metabolismo de proteínas y lípidos, ingesta elevada de vitamina D, E y antioxidantes²⁰.

Otro estudio realizado en Corea del Sur, de seguimiento de 5 125 adultos de 45 años promedio en encontró que aquellos con IMC >25 kg/m² tenían menor probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo. La relación entre el deterioro cognitivo y el IMC se ha explicado porque la adiposidad se relaciona directamente a hiperinsulinemia, adipocinas y citosinas e indirectamente a factores cardiovasculares. Es por ello plausible que el papel del IMC en la demencia cambie los próximos años. Los puntos de corte para distinguir sobrepeso y obesidad en poblaciones jóvenes difiere de la población vieja. La presencia de masa no grasa en adulto mayor se relaciona a una disminución de riesgo de deterioro cognitivo¹⁹⁻²¹.

Respecto a la edad y la demencia el estudio más representativo es el Medical Research Council Cognitive Function Ageing Study, donde se estudiaron 456 cerebros de sujetos de 69 de a 103 años la morir. Se realizó un protocolo que

incluía mediciones de patología de Alzheimer, atrofia cerebral, enfermedad cerebrovascular. La asociación entre placas neuríticas neocorticales y demencia fue fuerte en los de 75 años con OR 8.63 u con IC 95% y reducido a los 95 años OR 2.48. La atrofia neocortical se mantuvo en relación a la edad a los 75 y 95 años con OR 5.11 y 6.1 respectivamente, lo que permitió distinguir el grupo con demencia con el grupo sin demencia. Se concluyó que la asociación entre los efectos patológicos de Alzheimer y demencia fue mayor en los pacientes viejos jóvenes que en los viejos viejos, por lo que la edad debe tomarse en cuenta a la hora de realizar intervenciones en los pacientes con demencia y deterioro cognitivo. Estos resultados sugieren que existen factores adicionales que determinan la expresión clínica de demencia y alteración cognitiva en el viejo viejo, por ejemplo una tolerancia a las lesiones neuropatológicas, que varían con el desarrollo de la lesión y la interacción con otras enfermedades^{22,28}.

Respecto a la incidencia de demencias, tenemos el estudio Framingham, este incluyó población que estuvo bajo vigilancia para valorar la incidencia de demencia desde 1975. Se incluyeron 5 206 personas mayores de 60 años y se utilizaron modelos de ajuste Cox para edad, sexo y determinar la incidencia de demencia a 5 años en cada 4 épocas. Además se exploró la interacción de época, edad, sexo, apolipoproteína E ϵ 4 y nivel educativo, se examinaron sus interacciones, así como sus efectos sobre el riesgo y enfermedad cardiovascular. El ajuste a 5 años con riesgo acumulativo para demencia fue de 3.6 por cada 100 personas durante 1970 y 1980, 2.8 por cada 100 personas 1980 y 1990 y 2.2 1990 a 2000, 2 por cada 100 de 2000 a 2010. La incidencia declinó relativamente desde la primera época en 22%, 38% y 44% en cada época. Este riesgo se observó solo en aquellos que tenían al menos diploma de preparatoria con un hazard ratio. 0.77; 95% intervalo de confianza 0.67 a 0.88=. La prevalencia de los riesgos vasculares, excepto por obesidad y diabetes, y el riesgo de demencia se asociaron a infarto cerebral, fibrilación auricular y falla cardiaca a lo largo del tiempo, pero ninguno explicó la razón para la disminución de la incidencia en demencia. La fortaleza del estudio es el largo tiempo de seguimiento¹⁰.

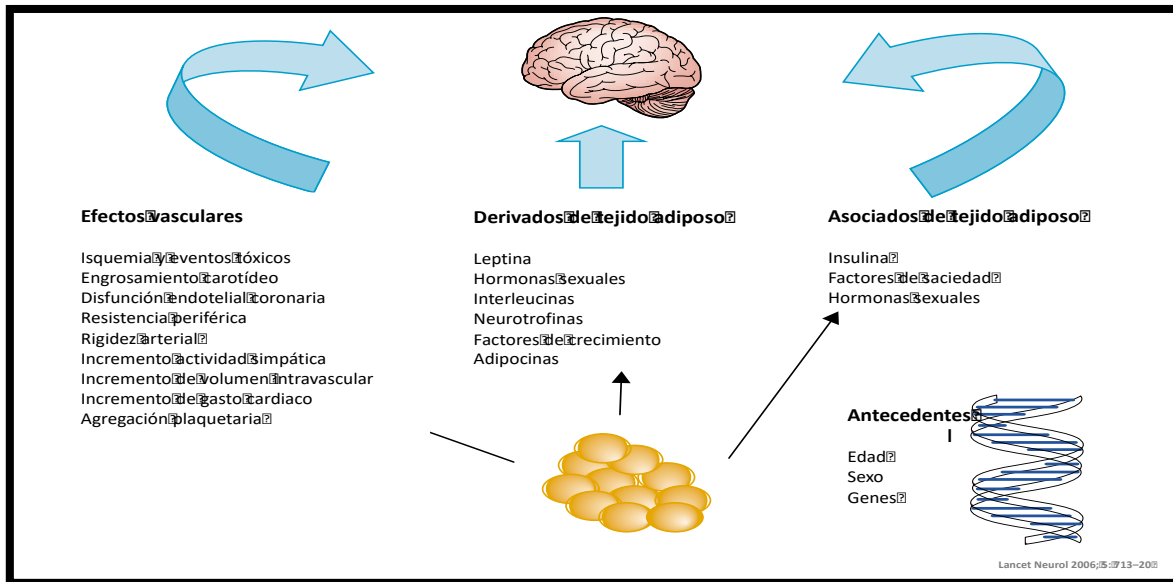
De los estudios anteriormente citados y que incluyen exclusivamente población mayor de 60 años con cierta relación al tópico a estudiar son:

- Deterioro cognitivo, índice de masa muscular y circunferencia de cintura en ancianos que habitan en comunidad: Resultados de una muestra representativa de Estados Unidos¹⁹.
- Obesos metabólicamente sanos y el riesgo de enfermedad cardiovascular en el anciano que se basa en la cohorte de Rotterdam, Irlanda¹⁶.
- Comparación entre el índice de masa corporal, radio cintura cadera, circunferencia de cintura como predictor de todas las causas de mortalidad en los ancianos: basado en la cohorte de Rotterdam²³.
- Edad, neuropatología y demencia, con sus hallazgos histopatológicos en cerebros²⁵.

La condición crónica de obesidad y sobrepeso son factores de riesgo para un rendimiento cognitivo bajo, deterioro cognitivo, déficit cognitivo y demencia¹⁰. Hasta el momento el estudio de IMC y demencia más grande publicado hasta 2006, con 32 años de seguimiento enfatiza la importancia de estudiar el tejido adiposo a lo largo de la vida. Algunos factores como el peso al nacer, edad de la menarca, cambios de peso en diferentes etapas de maduración, bajadas y subidas de peso; se han utilizado para estimar adiposidad y enfermedad. Además no hay estudios publicados sobre el IMC, demencia y el rol de EPOE e4.

Los estudios transversales suelen tener pocas muestras y diferencias metodológicas que hacen asociaciones inconsistentes^{3,24,25}.

- En términos generales los efectos vasculares, la asociación de IMC y deterioro cognitivo se debe a efectos de la adiposidad sobre la tensión arterial, lípidos en sangre, enfermedad cardiovascular y la salud general de la vasculatura.
- La asociación entre obesidad, IMC y deterioro cognitivo puede ser resultado de las patologías subyacentes que preceden el inicio de la demencia como atrofia cerebral y lesiones en materia blanca.



La atrofia cerebral es el síntoma cardinal de la degeneración neuronal y contribuye al deterioro cognitivo y demencia. El estudio Austrian Stroke Prevention Study demostró que un IMC alto predecía la atrofia cerebral en seguimiento mediante RMI. El estudio SALSA (Sacramento Area Latino Study on Aging) demostró que aquellos con índice cintura cadera más alto tenían 27% más lesiones hiperintensas en RMI cerebral.

Los efectos de la adiposidad a nivel cerebral en la salud cerebral en la tercera edad no se pueden completar si no se considera el nivel de reserva cognitiva o nivel de inteligencia. La medición de estas 2 variables es poco común o no se obtiene en estudios epidemiológicos sobre demencia; el nivel de educación es comúnmente usado como marcador de inteligencia a o reserva cognitiva y es lo que se ajusta a modelos multivariados. La inteligencia puede ser la influencia más grande en la salud del comportamiento. La poca inteligencia en la niñez se asocia a mayores niveles de adiposidad en la edad adulta, tabaquismo, hipertensión, enfermedad cardiovascular y mortalidad, sin embargo el nivel educativo, no es posible hacer una adecuada asociación entre inteligencia y demencia por los múltiples factores que interactúan tales como lo genético,

cardiovascular, ambiental, dieta, actividad física, estado metabólico, estimulación externa, etc.

¿Es la obesidad un síndrome asociado con deterioro cognitivo y demencia?

1 de cada 5 adultos tiene características clínicas del síndrome metabólico u obesidad. La ubicación del tejido adiposo significa que este síndrome afecta potencialmente varios órganos y sistemas y es mediador de los síndromes derivados de la misma. El estudio Health, Aging and Body Composition mostró un riesgo de 20% mayor en pacientes de 74 años con síndrome metabólico, este riesgo se triplicó en quienes además tenían niveles elevados de IL6, y proteína C reactiva. El estudio CAIDE Cardiovascular Risk Factors, Aging and Dementia reportó que la acumulación de factores de riesgo cardiovascular como obesidad, hipertensión sistólica, hipercolesterolemia en las medias de la vida se asocia a deterioro cognitivo severo y demencia en la tercera edad³.

Numerosos modelos se han propuesto para conocer el efecto del síndrome metabólico en el cerebro y la cognición, entre ellos, la neuroinflamación, estrés oxidativo, metabolismo anormal de lípidos del cerebro, alteración de la reactividad vascular. Respecto a la reactividad vascular, se incrementa la rigidez a nivel de la carótida, que es la principal arteria que se encarga de llevar el flujo sanguíneo cerebral al sistema nervioso central, la aterosclerosis de la carótida se ha ligado a deterioro cognitivo y mayor atrofia cerebral. Por ello se considera que el daño cerebral en pacientes con síndrome metabólico es meramente de naturaleza vascular³⁰.

En 2003 fue descrita la primera asociación entre enfermedad de Alzheimer y sobrepeso y obesidad en mujeres. Algunos estudios de imagen han encontrado que hay mayor volumen de materia gris, más lesiones en materia blanca, anomalías en la amígdala, hipocampo, corteza frontal, disminución del grosor

de la corteza, degradación axonal y disminución en las conexiones funcionales y cerebrales³¹.

Un estudio prospectivo publicado en 2009 con 4895 mujeres en edad promedio de 66.2 años encontró que la presencia de síndrome metabólico se asocia a desarrollo de deterioro cognitivo en aproximadamente 4.2 años y que la adición de uno o más componentes del síndrome metabólico tiene un riesgo ajustado cercano a 20% para deterioro cognitivo³².

La demencia se caracteriza por tener al menos 6 meses con deterioro de memoria que interfiera con las actividades básicas diarias, deterioro en las habilidades cognitivas y control de emociones y cambios en el comportamiento^{33,14}. El diagnóstico preciso se realiza con exámenes de laboratorio, de imagenología y biomarcadores, la Evaluación Neuropsicología (EN) toma especial relevancia para determinar el diagnóstico de la demencia y su posterior seguimiento. A diferencia de la demencia, el deterioro cognitivo implica alteración en algunos de los siguientes dominios: memoria, orientación, cálculo, juicio, lenguaje, pero ninguno de estos tiene una implicación funcional para el paciente, esto permite realizar evaluaciones de cribaje o de diagnóstico en la consulta externa o al momento de la hospitalización.

Existen gran cantidad de baterías para el estudio del perfil cognitivo. En 1975, Marshal y SusanFolstein y Paul McHugh iniciaron la aplicación de un test rápido y breve para detectar el deterioro cognitivo en pacientes psiquiátricos hospitalizados, el *MiniMentalStateExamintation*(MMSE). Después de más de 40 años de su publicación es el test “*screening*” más traducido y uno de los test cognitivos más validado y citado en el mundo. Si bien, es muy discutido por su sensibilidad en el diagnóstico de demencias continúa siendo una herramienta utilizada por diferentes profesionales de salud tanto a nivel clínico como de investigación³³. El test *Mini- Mental State*(MMS) o «Mini-Mental», es todavía el test cognitivo breve más utilizado en nuestro país.

La frontera en la que se establece el diagnóstico de demencia es de 23/24 puntos en personas mayores de 65 años o más y 27/28 en menores de esta edad menores de 65 años.

Una puntuación de 30-35 determina la normalidad, mientras que si es de 25-30 existe un ligero déficit que puede estar originando por otras causas.

20-24: existe un deterioro cognitivo leve.

15-19: el deterioro cognitivo es moderado y signo claro de la existencia de una demencia.

0-14: hay un grave deterioro cognitivo que determina una demencia avanzada,³¹⁻³⁵. El minimal por sí mismo no es diagnóstico de demencia en pacientes con DCM sobre todo en aquellas en que el dominio de la memoria no se ve tan alterado como demencia frontotemporal o apraxia progresiva primaria. Puede ser útil para predecir la progresión a demencia pero con mediciones consecutivas y no únicas³².

Una Revisión Cochrane resalta que para el MMSE, la exactitud global a un punto de corte de 25 (diez estudios) fue sensibilidad 0,87 y especificidad 0,82. Estos resultados apoyan el uso del MMSE como parte del proceso para decidir si una persona tiene demencia, pero los resultados de la prueba se deben interpretar en el contexto más amplio del paciente individual, como su personalidad, su comportamiento y cómo se controlan en el domicilio y en la vida cotidiana. La evidencia apoya el uso de MMSE como parte de la evaluación diagnóstica para demencia, pero no como única herramienta para confirmarla o excluirla³⁵.

Los mecanismos detrás de la relación del obeso metabólicamente sano y el deterioro cognitivo se desconocen, la obesidad por sí misma puede ser único causante o ser uno de varios factores¹⁴.

Aunque en los últimos años la investigación en México sobre la salud y la forma de vida de los mayores ha tomado mayor impulso que en las tres décadas precedentes, queda una brecha amplia que es necesario subsanar para satisfacer



las necesidades actuales y emergentes de este grupo de personas quienes tan solo por el factor “edad avanzada”, son considerados con una vulnerabilidad biológica, psicológica y social aumentada.

El Proyecto-Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE), tomó el liderazgo en la investigación clínico-epidemiológica sobre adultos mayores en México. Sus avances, a pesar de la falta de un presupuesto específico, han sido patentes en los últimos años y han generando un cuerpo sólido de conocimientos que brinda información invaluable sobre los siguientes temas: la auto-percepción del estado de salud de los mayores de 60 años, enfermedades que comúnmente les aquejan, recursos con los que cuentan para su conservación, cuáles de ellos utilizan, qué nivel de funcionalidad conservan, qué soporte social tienen y muchas otras variables que permiten disponer de un diagnóstico situacional acerca de este grupo poblacional, y establecer una comparación entre las diversas entidades federativas de nuestro país sobre sus condiciones y el estado de su salud, lo que da un valor inestimable para fines científicos y de política pública tanto en salud, como en otros rubros.


El abordaje sistemático de las necesidades en materia de la atención al envejecimiento, requiere del trabajo conjunto del Gobierno Federal, los gobiernos estatales y las instituciones sociales que atienden las necesidades de las personas adultas mayores del país. Es por medio del Programa nacional de atención al Envejecimiento, perteneciente al centro nacional de Programas Preventivos y control de Enfermedades (CENAPRECE), que desde hace 10 años se lleva a cabo en nuestro país el Proyecto-Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento, iniciativa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de su oficina regional, la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Dicho abordaje debe basarse en información derivada de proyectos de investigación clínico epidemiológica, que revelen las necesidades reales y sentidas de las personas adultas mayores con datos provenientes de nuestra realidad mexicana.



En este aspecto cobra importancia capital el desarrollo del Proyecto-Encuesta SABE México que nos permitirá mediante la realización de una magna encuesta, basada en entrevistas directas por medio de cuestionarios, obtener información sobre el perfil personal del entrevistado, así como su estado de salud, acceso a pensiones y servicios de salud, vivienda y participación laboral.

SABE, es un estudio multicéntrico, transversal, que persigue obtener el perfil epidemiológico y socio demográfico de la persona adulta mayor que vive en México. Para hacer esto posible, el Programa nacional de atención al Envejecimiento y el comité nacional de atención al Envejecimiento (CONAEN, Órgano colegiado y consultor de la Secretaría de Salud), desarrollaron junto con la Universidad Autónoma de San Luis Potosí un modelo universitario de trabajo en SABE, con la finalidad de:

- Vincular el trabajo entre el Sector Salud y las Instituciones de Educación Superior (IES).
- Aumentar la rigurosidad científica de SABE.
- Asegurar la calidad en materia de bioética para la aplicación del estudio.
- Actualizar los contenidos temáticos en materia de envejecimiento de las IES, con base a la información aportada por SABE.

La encuesta sobre “Salud, Bienestar y Envejecimiento”, denominada también “Encuesta SABE”, es un instrumento aplicado a hombres y mujeres con edades de 60 años y más, habitantes del Estado de San Luis Potosí en las 4 zonas del estado; altiplano, centro, medio y huasteca. El cuestionario está constituido por 11 secciones, que en total suman 486 reactivos, más una sección de datos de identificación, así como un apartado de preguntas y comentarios finales. La encuesta se realizó durante 8 semanas continuas a partir de 1 diciembre 2010 con un total de 2320 encuestas. El trabajo se publicó a nivel nacional el noviembre de 2012. ISBN: 978-607-460-329-3. 



JUSTIFICACIÓN

La obesidad, la demencia y el envejecimiento poblacional son situaciones a las que se enfrenta el sistema de salud actual. Existen diversas áreas médicas y sociales que se encargan del estudio de cada una de ellas por separado y el impacto que tienen en la población, sin embargo al juntarlas, tenemos como resultado una triada maligna, de la que se debe tener un amplio conocimiento fisiopatológico, para poder realizar un diagnóstico apropiado, tratamiento y eventual seguimiento, dadas las muy particulares características de esta población, más aún, establecer medidas de prevención en la población joven y de mediana edad. Existen muchos estudios que toman por separado cada uno de estos 3 componentes, si esto no fuera suficiente, los últimos años se ha tomado especial atención en el grupo de población obesa que no tiene manifestaciones de síndrome metabólico, cuyo riesgo cardiovascular a corto plazo pareciera no ser similar e incluso ser menor al del obeso metabólicamente enfermo.

Cuando hablamos de obesos metabólicamente sanos, envejecimiento y deterioro cognitivo el número de estudios se reduce significativamente. Este estudio pretende conocer la asociación de los obesos metabólicamente sanos y que por puntaje en un cuestionario que valora orientación, atención, memoria inmediata y diferida y habilidad visuoespacial, pueden ser considerados con deterioro cognitivo, el interés de esta asociación resulta de comprobar que la obesidad, independientemente de la presencia de enfermedad metabólica, es un factor de riesgo para tener deterioro cognitivo y un eventual deterioro cognitivo que pudiera llevar a la demencia.

La encuesta SABE cuenta con los datos que se requiere analizar para la realización de este estudio y es la muestra representativa de adultos mayores más grande con la que cuenta el estado.

Sin conflictos de interés por parte de los autores para el uso de datos de la encuesta SABE San Luis Potosí.



HIPÓTESIS

Se sabe que la obesidad en individuos jóvenes se relaciona a deterioro cognitivo, sin embargo se desconoce si este factor continua siendo de riesgo en la tercera edad.

La diferenciación entre salud metabólica se ha planteado hasta el momento en escenarios únicamente de riesgo cardiovascular por lo que nos resulta interesante saber si la salud metabólica en obesos tiene algún determinante en la cognición.

Con la diferenciación de salud metabólica se busca determinar si la ausencia de factores de riesgo tales como hipertensión, dislipidemias y disglucemias (componentes del síndrome metabólico) son condicionantes para deterioro cognitivo en ancianos obesos.

Lo anterior nos obligó a plantear la hipótesis de que existe asociación entre obesidad en pacientes “sanos” y deterioro cognitivo.



OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO PRIMARIO:

Analizar los resultados de la base de datos obtenidos de la encuesta SABE y con ello determinar la asociación del anciano obeso metabólicamente sano con deterioro cognitivo.

4.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS CON BASE A LOS DATOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA:

- Determinar la presencia de deterioro cognitivo.
- Determinar la presencia de obesos metabólicamente sanos de acuerdo con las determinaciones medidas en la encuesta.
- Analizar la asociación entre deterioro cognitivo y síndrome metabólico.

4.2 OBJETIVO SECUNDARIO:

Analizar la asociación del anciano obeso metabólicamente enfermo y deterioro cognitivo.



METODOLOGÍA

Estudio transversal retrospectivo analítico basado en los datos de la Encuesta SABE San Luis Potosí 2012.

Los datos de la metodología realizada para la elaboración de la encuesta SABE se encuentran publicados en el reporte en la siguiente dirección electrónica.

http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/envejecimiento/proyectoencuestaSABE_modeloinvestigacion.html

5.1 LUGAR Y DURACIÓN.

Base de datos de la encuesta SABE San Luis Potosí.

5.2 UNIVERSO Y UNIDADES DE OBSERVACIÓN

El total de cuestionarios realizados para la encuesta, 2320.

5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para este análisis no se realizó cálculo de tamaño de la muestra, se trabajará con el total de cuestionarios realizados. Y para objetivo primario la población obesa metabólicamente sana.

5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los cuestionarios que cuenten con los datos completos de las variables a analizar.

5.5 VARIABLES INCLUIDAS

Variables				
Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
Síndrome metabólico	ATP III: individuos que tienen niveles de triglicéridos 150.44mg/dL o usuarios de estatinas, TA >130/85 o uso de antihipertensivos, glucosa 100.89 mg/dL o uso de hipoglucemiantes, HDL <40.21655 mg/dL en hombres y <49.88399 mg/dL en mujeres.	Si o No		Dicotómica
Deterioro cognitivo según encuesta SABE	Cuestionario que valora: -Orientación -Atención -Memoria inmediata y diferida -Habilidad visuoespacial	Máximo 19 puntos >13 puntos normal <13 puntos deterioro cognitivo	Puntos	Dicotómica
Obesidad	Índice de masa corporal (IMC): peso en kilogramos dividido por la altura en metros cuadrados >30 kg/m ² o más.	Si o No	kg/m ²	Dicotómica
Género	Masculino o femenino.		M o F	Dicotómica
Edad	Años cumplidos al momento de realizar la encuesta.	>60 años	Años	Continua



ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables continuas fueron descritas como media o mediana \pm desviación estándar o rango intercuartílico según su distribución, y de acuerdo a esto se comparó con la T de student o la U de Mann Whitney. Las variables categóricas fueron presentadas como n y porcentaje y fueron comparadas con la X^2 o la prueba exacta de Fisher dependiendo de los valores esperados. Se realizó un modelo de regresión logística, para evaluar factores independientes asociados a deterioro cognitivo. Se incluyó en el modelo de regresión logística las variables que resulten significativas en el análisis bivariado.

ÉTICA

Investigación sin riesgo.

Registro COFEPRIS 17CI 24 028 093.

Registro en esta institución CONBIOETICA- 24- CEI-001-20160427.

Aprobado con registro 09-18.

RESULTADOS

Análisis de resultados “Ancianos obesos metabólicamente sanos y su asociación a deterioro cognitivo, resultados encuesta SABE, San Luis Potosí”

La encuesta fue realizada a 2304 pacientes de las 4 regiones de San Luis Potosí, medio, centro, huasteca y altiplano.

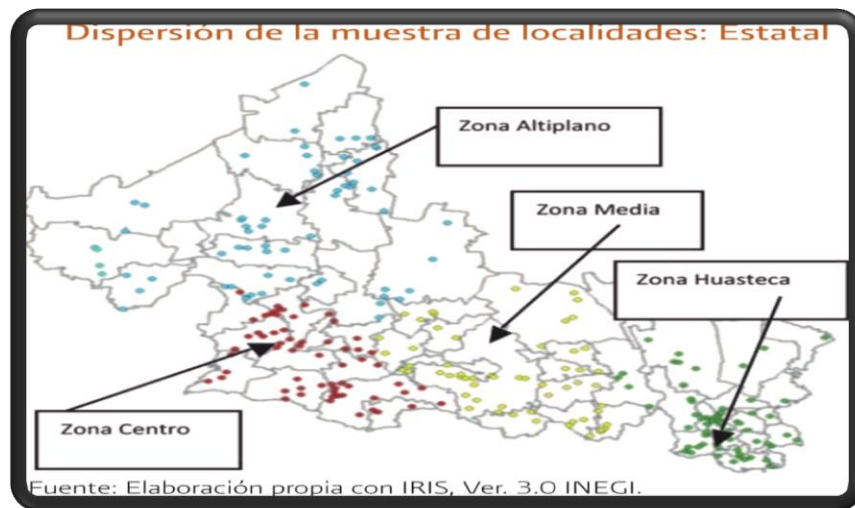
Tabla 1 Tamaño de la muestra y de localidades.

Tabla 1.

TAMAÑO DE LA MUESTRA DE CUESTIONARIOS Y DE LOCALIDADES.			
Zona	Población de 60 años y más	Tamaño de la muestra	
		Cuestionarios	Localidades
Altiplano	33,246	482	65
Centro	86,939	763	63
Media	35,474	465	61
Huasteca	65,675	595	68
TOTAL	221,334	2,305	257

Nota: La Zona Centro se compone por dos espacios muestrales: la conurbación San Luis-Soledad, con 2 localidades y 382 cuestionarios, y; el resto de la Zona Centro, con 61 localidades y 381 cuestionarios.

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI.



Del total de la población encuestada

- 1293 son mujeres.
- 834 saben leer y escribir.
- 958 asistieron a la escuela
(no se especifica los años de estudio).
- (1013) 45% tienen hipertensión.
- (494) 21.9% tienen diabetes mellitus.
- (156) 6.9% tienen algún tipo de cardiopatía (no especificada).
- (1255) 55.5% tienen síndrome metabólico.

Tabla 2 Características de la población

Variable	n (%)
sexo=M	1293 (56.1%)
sabe.leer.o.escribir=2	834 (36.4%)
escolaridad=2	958 (41.8%)

Gráfico 1. Porcentaje de enfermedades crónicas

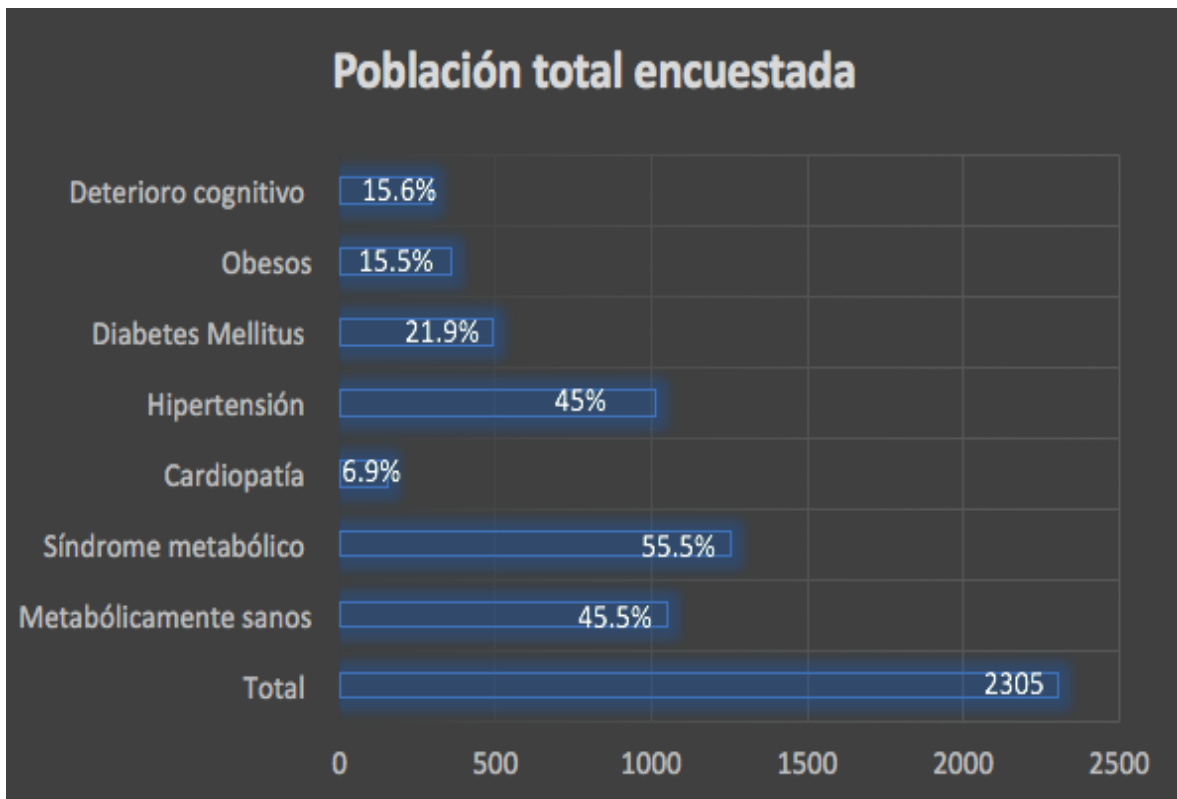


Tabla 3 Características de la población general.

Características generales de la población estudiada							
Variable	Promedio	DE	Mín	Mediana	Máx.	N=	IQR
edad	72.2	8.6	60.0	71.0	102.0	2293	13.0
memoria	3.7	1.0	1.0	4.0	5.0	1434	1.0
memoriala	2.2	0.5	1.0	2.0	3.0	2123	0.0
puntaje	15.8	2.2	0.0	16.0	20.0	1870	4.0
peso	63.8	13.7	29.0	63.0	140.0	2025	18.0
imc	26.1	5.1	13.4	25.7	59.0	1975	6.4
cadera	101.2	12.2	39.0	101.0	149.0	1998	14.0
ta.sistolica	131.1	18.4	79.0	130.0	256.0	2054	20.0
ta.diastolica	80.3	13.5	40.0	80.0	170.0	2044	20.0
glucosa	139.4	69.9	54.0	117.0	572.0	1878	49.0
colesterol	183.7	44.5	28.0	180.0	700.0	1173	44.0
trigliceridos	205.5	98.0	45.0	185.0	591.0	1188	118.0
cintura	95.1	12.3	48.0	95.0	141.0	1999	16.0
indice	1.0	0.2	0.4	0.9	2.5	1728	0.2

En el 99.5 % de la población se documentó la edad, el promedio fue 72.2 años, la persona de mayor edad encuestada tenía 102 años.

En 62.2% la autopercepción de memoria fue regular y el 92.1% refirió su memoria igual a la de 1 año previo.

En el 87.8% fue posible realizar la medición de peso, con el mínimo reportado de 29 hasta el máximo de 140kg, promedio 63.8kg.

El Índice de Masa Corporal (IMC) de 13.4 a 59 kg/m²: Promedio 26.1 kg/m². Mediana 25.7.

En el 86.7% los valores de cadera son de 39 a 149cm. Promedio 101.2cm.

En el 89.1% los valores de presión arterial sistólica reportados fueron 79 a 256mmHg, con promedio 131.1 mmHg, mientras que el promedio de la diastólica fue de 80.3 mmHg.

En 81.5% fue posible obtener los valores de glucemia correspondientes a 54-572 mg/dL. Promedio 139.4 mg/dL.

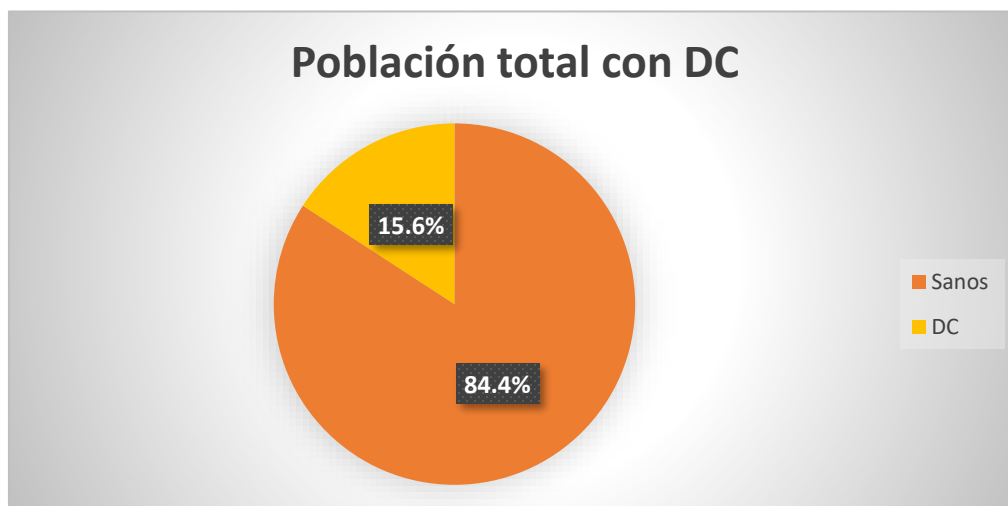
En el 50.9% fue posible obtener los valores de colesterol de 28-700 mg/dL., con promedio 183.7 mg/dL.

En el 51.6%, fue posible obtener los valores de triglicéridos 45-591 mg/dL, con promedio 205.5 mg/dL.

En 86.7% fue posible la medición de cintura 48-141 cm. con promedio de 95.1 cm.

75% se obtuvo el valor del Índice cintura/cadera promedio 1.

Gráfico 2. Población con Deterioro Cognitivo.



Del total de población en que se obtuvo puntaje (1870), 15.6% (296) presentó deterioro cognitivo

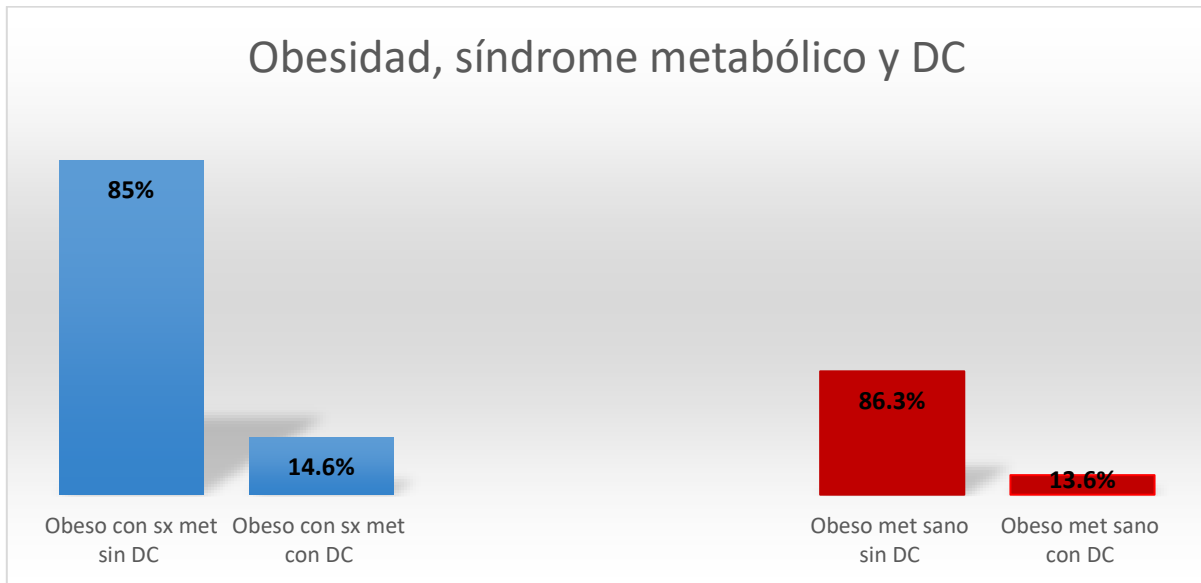
Obesos metabólicamente sanos (sin síndrome metabólico)

Población total 2304

Población obesa (359) 15.5%

Población obesa con DC (53) 14.7%

Gráfico 3. Comparación entre obesos metabólicamente sanos y enfermos con DC.



Población obesa con síndrome metabólico (260) 72.4%

Población obesa con síndrome metabólico y DC (38) 14.6%

Población obesa sana (sin síndrome metabólico) (95) 26.4%

Gráfico 4. Porcentaje de obesos metabólicamente sanos.

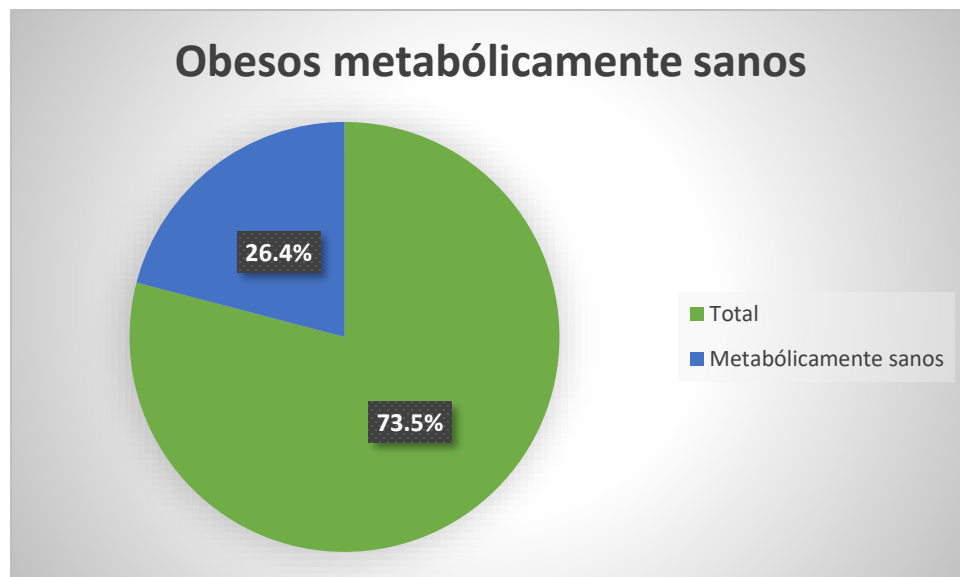
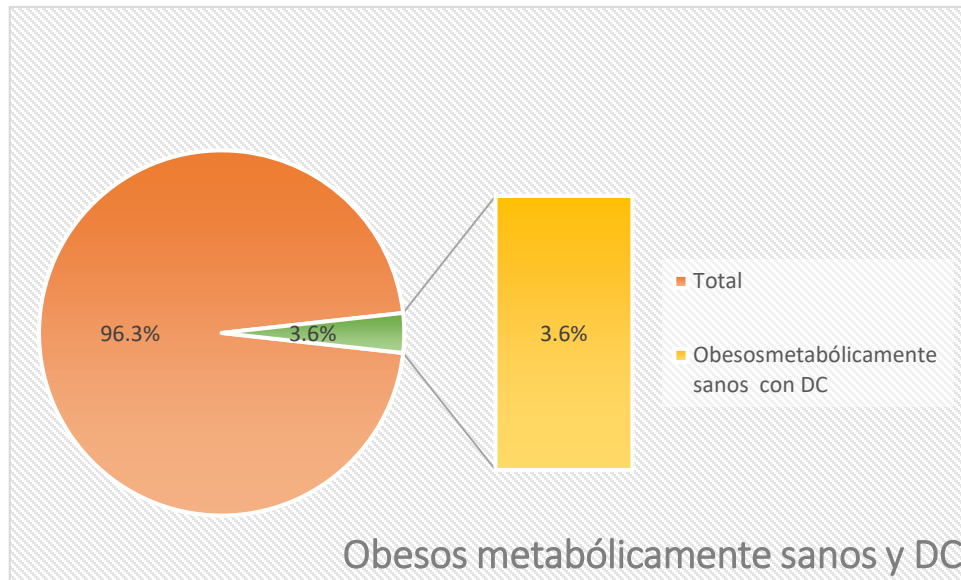


Gráfico 5. Obesos metabólicamente sanos y Deterioro Cognitivo.



Población obesa sana (sin síndrome metabólico) y DC (13) 3.6%

Tabla 4 Características de los obesos metabólicamente sanos.

Características de obesos metabólicamente sanos			
	Sanos	Con DC	
Nombre	puntajefac 0 n= 82	puntajefac 1 n= 13	Valor de p
edad	68.5 ± 6.7	71.5 ± 7.6	0.1880
memoria	3.1 ± 1.2	3.7 ± 1.1	0.1616
memoria la	2.1 ± 0.4	2.2 ± 0.6	0.8530
puntaje	16.6 ± 1.7	12.8 ± 0.8	0.0000
peso	79.5 ± 9.6	77 ± 9.8	0.4064
imc	32.7 ± 3.2	33.4 ± 2.9	0.4171
cadera	112.1 ± 12.4	105.6 ± 13.7	0.1267
ta.sistolica	130.8 ± 17.7	136.1 ± 23.9	0.4554
ta.diastolica	80.9 ± 11.8	80.2 ± 8.7	0.8001
glucosa	116.4 ± 27.6	112.5 ± 32.8	0.7087
colesterol	194.4 ± 37.1	215 ± 40.6	0.2099
trigliceridos	222.5 ± 96.6	195 ± 91.7	0.4509
cintura	94.9 ± 11.1	98.9 ± 9.5	0.2507
indice	0.9 ± 0.2	0.9 ± 0.1	0.0918

De las variables no se encontró ninguna estadísticamente significativa para relacionar a los obesos metabólicamente sanos con la presencia de DC.

Tabla 5 Análisis bivariado de obesos sanos con DC.

Análisis bivariado de pacientes obesos metabólicamente sanos					
	Obesos sanos	Obesos con DC			
Nombre	puntajefac 0 n= 82	puntajefac 1 n= 13	Valor de p	Prueba est	OR (IC 95%)
sexo M	57 (69.5%)	5 (38.5%)	0.0558	Fisher	0.3 (0.1-1.1)
sabe.leer.o.escribir	15 (30.9%)	5 (38.5%)	0.7494	Fisher	1.4 (0.3-5.4)
escolaridad	27 (32.9%)	4 (30.8%)	1.0000	Fisher	0.9 (0.2-3.6)
hta	0 (0%)	0 (0%)	1.0000	Fisher	0 (0-Inf)
dm2	0 (0%)	0 (0%)	1.0000	Fisher	0 (0-Inf)
cardiopatía	0 (0%)	0 (0%)	1.0000	Fisher	0 (0-Inf)
sx.met	0 (0%)	0 (0%)	1.0000	Fisher	0 (0-Inf)

No existe asociación entre obesos metabólicamente sanos y DC.

No se encontró ningún factor independiente para la presencia de deterioro cognitivo en obesos metabólicamente sanos. Por lo anterior no fue posible realizar el modelo de regresión logística.

DISCUSIÓN

Se sabe que síndrome metabólico puede estar asociado a desarrollo de deterioro cognitivo, sin embargo saber si el fenotipo de obeso sano en ausencia de síndrome metabólico se asocia a esta condición, no ha sido determinado aún. Este estudio demuestra una incidencia de síndrome metabólico de 55.5%, esto es mayor a lo reportado en el estudio de latinos mayores de 60 años de la Cohorte de Sacramento Area Latino Study of Aging (SALSA) que reportó la incidencia en 44%. La diferencia puede explicarse por 2 situaciones, la primera que el estudio de la cohorte SALSA fue reportado hace 10 años y que indudablemente ha habido un incremento de la población con síndrome metabólico en latinos y la otra razón, debido a las condiciones sociodemográficas de nuestra población que influyen en la mayor incidencia del mismo ^{36,37}.

Respecto al deterioro cognitivo encontrado, en la población total fue de 15.6%; del total de obesos 14.7%; del total de obesos con síndrome metabólico 14.6% y de los obesos metabólicamente sanos 13.6%. Lo que nos indica que el porcentaje de alteración cognitiva se mantiene independientemente de la condición de obesidad y de salud metabólica.

Del total de la población los obesos metabólicamente sanos con DC corresponde al 3.6%. Este resultado es menor al reportado en un estudio israelí publicado en 2015, donde se enrolaron 60 individuos jóvenes de 40 +-10 años. Los resultados obtenidos reportaron que los obesos metabólicamente sanos presentaron 3% demencia, 7% deterioro cognitivo y 90% sin alteraciones. El contraste de lo reportado en el estudio respecto al nuestro, puede deberse a la edad de los pacientes incluidos y sus características sociodemográficas y nivel educativo³⁸.

En concordancia con nuestro estudio, en 2012 se publicó que el deterioro cognitivo es similar entre los obesos sin importar el estatus metabólico, aunque el

deterioro cognitivo es mayormente visto en aquellos que poseen ambas condiciones: obesidad y síndrome metabólico. Esto sugiere que los pacientes obesos con perfil metabólico normal no necesariamente tienen un mejor perfil cognitivo que sus contrapartes. Se analizaron 6 404 pacientes en el estudio Whiehall II Study que incluye población de los 35 a 55 años de edad, nuevamente cabe recalcar que se trata de población joven. El mayor deterioro cognitivo fue observado en el grupo de obesos con anormalidades metabólicas, pero para los obesos metabólicamente sanos la diferencia en el declive cognitivo no fue estadísticamente significativa. Los obesos ya sea metabólicamente sanos o enfermos presentaron un declinar cognitivo más rápido que los de peso normal. Este estudio no apoya la hipótesis de que los obesos metabólicamente sanos carecen de alteraciones cognitivas³⁹.

Existen varios mecanismos plausibles detrás de la asociación entre obesidad y deterioro cognitivo sin componentes del síndrome metabólico: patologías vasculares (lesiones en materia blanca, infartos lacunares, enfermedad cerebrovascular) son la principal causa de esta asociación. Otros se relacionan con la presencia de secreciones de tejido adiposo como leptina y adiponectina.

En suma, dado el rápido incremento de la obesidad a nivel global es importante estimar su impacto sobre la salud desde el punto de vista de salud pública. Si el concepto de Obeso Metabólicamente Sano permanece, entonces estimaciones negativas del impacto de la obesidad en la salud deben ser reevaluadas. Nuestro estudio sugiere que no hay heterogenicidad en el impacto de la obesidad sobre la función cognitiva, porque los obesos, aunque sean metabólicamente sanos tienen un riesgo similar a su contraparte para deterioro cognitivo⁴⁰⁻⁴³.

La idea del espectro de la obesidad sugiere que la severidad y la duración de la obesidad también cobran importancia cuando se trata del adulto mayor.

Contrario a lo que sucede con el individuo joven, la obesidad o IMC elevado en el adulto mayor pudiera resultar un factor protector para deterioro cognitivo. En la población general y la asociación a DC se encontró que individuos con IMC elevado no presentaron alteraciones cognitivas al momento de la encuesta. Sin embargo al analizar la asociación con salud metabólica, esto no fue estadísticamente significativo. Algunas explicaciones biológicas para entender cómo es que la obesidad o sobrepeso resultan ser factores protectores para DC en la tercera edad son: el individuo obeso retiene testosterona o estrógenos en el cuerpo graso, niveles elevados de estrógenos y testosterona se han asociado a mejor rendimiento cognitivo. También es posible que se refleje un efecto de “sobreviviente” que significa que si bien individuos obesos y con sobrepeso tienen predisposición a morir a edades más tempranas, pero que siguen vivos y de alguna manera sanos o controlados y son parte de los “sobrevivientes” en la población anciana y que por razones no dilucidadas son resistentes a los efectos adversos del síndrome metabólico⁴⁴.

Para establecer pues, qué tan desfavorable es la presencia del síndrome metabólico en ancianos respecto al rendimiento cognitivo se requieren más estudio de seguimiento, ya que en el presente trabajo no hay diferencia. La evidencia de la asociación de síndrome metabólico y demencia es fuerte en la mediana edad pero conforme se envejece esta asociación se pierde. Forti y colaboradores reportaron que el exceso de adiposidad se asoció a un efecto protector para demencia después de los 75 años y que los mecanismos por los cuales la presencia de síndrome metabólico tiene una menor asociación con enfermedad de Alzheimer después de los 75 años, pudiera explicarse por el “efecto sobreviviente” , previamente mencionado, en individuos menos susceptibles al efecto deletéreo del síndrome metabólico. Esto nos sugiere estudiar a la población anciana subdividida por edad ya que el comportamiento pudiera tener variaciones significativas entre un quinquenio y otro⁴⁵.



Los componentes del síndrome metabólico en el adulto mayor pueden tener direcciones opuestas, de ahí lo interesante de diseccionar cada uno de sus componentes en los pacientes ancianos, es decir, niveles muy bajos de DHL pueden resultar perjudiciales mientras que niveles altos de presión arterial o peso alto pudieran ser beneficiosas para este grupo de pacientes⁴⁶.

Al comparar los porcentajes de deterioro cognitivo en obesos sanos y obesos enfermos resultaron ser muy similares, a pesar de que los últimos cuentan con la suma o componentes individuales del síndrome metabólico. Pareciera que una vez que el IMC se incrementa, se incrementan a su vez las anormalidades metabólicas. Mantener controladas las alteraciones metabólicas presentes no resta el riesgo que conlleva la obesidad.

Los resultados indican que la obesidad y las anormalidades metabólicas son suficientes para alterar la función cognitiva. A esto hemos de sumarle el riesgo acumulado de la edad a los obesos con anormalidades metabólicas.

En relación a la enfermedad cardiovascular, algunos, pero no todos los estudios han reportado mejores resultados en obesos metabólicamente sanos que en los enfermos. Nuestro estudio demuestra que esto no es necesariamente cierto en lo que respecta a la función cognitiva.



LIMITACIONES Y FORTALEZAS

LIMITACIÓN

Las limitaciones del estudio incluyen la utilización de un cuestionario no estandarizado y únicamente diseñado para fines de la encuesta.

Los valores de triglicéridos, colesterol y glucemia capilar no se obtuvo en la gran mayoría de la población, así como tampoco peso y talla.

La estraificación por edades es poco factible dada la muestra tan pequeña, a pesar del tamaño tan grande del universe de estudio.

No se obtuvieron marcadores bioquímicos tales como HbA1C, IL 6, proteína C reactiva y FNT (Factor de Necrosis Tumoral) como potenciales covariables que se relacionan fuertemente al perfil metabólico y función cognitiva en edad temprana y edades avanzadas.

Se desconoce qué dominio de cognición estuvieron principalmente afectados en esta población.

FORTALEZAS

El tamaño de la muestra, representativa de la población adulta mayor en el estado de San Luis Potosí.

Hasta el mometo no se tiene publicado ningún estudio que haya analizado la asociación de anciano obeso metabólicamente sano con deterioro cognitivo en población mexicana.



NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.

Estudios como este abren el campo de investigación para saber cuáles son los factores que presentan los individuos obesos para que no se exprese ningún componente de síndrome metabólico.

Es necesario estratificar a la población anciano en ancianos viejos, muy viejos y muy muy viejos, ya que el comportamiento cognitivo y metabólico difieren en cada uno de ellos.

Investigar la correlación entre pobre control metabólico y deterioro cognitivo.

Saber si el efecto adverso del síndrome metabólico es detrimental por sí solo o si la suma de cada una de sus partes afecta la función cognitiva.

CONCLUSIONES

Dada la epidemia mundial de la obesidad a nivel global es importante estimar su impacto sobre la salud desde el punto de vista de salud pública. Si el concepto de Obeso Metabólicamente Sano permanece, las estimaciones negativas del impacto de la obesidad en la salud deberán ser reevaluadas. Nuestro estudio sugiere que no hay heterogenicidad en el impacto de la obesidad sobre la función cognitiva, porque los obesos, aunque sean metabólicamente sanos tienen un riesgo similar a su contraparte para deterioro cognitivo.

En el adulto mayor obeso la incidencia de deterioro cognitivo no tiene asociación con la presencia de salud metabólica, pareciera que la obesidad por sí misma conlleva un riesgo intrínseco para deterioro de memoria y más aún, que la edad, factor de riesgo que no es modificable juega un rol fundamental.

BIBLIOGRAFÍA

1. Amarya S., Singh K., Sabharwa M. Consequences of obesity in the elderly. *Health Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics* 5 (2014).
2. Marino G., Czernichow S., Dugravot A., Batty D., Kivimaki M., Singh-Manoux A., Metabolically healthy obesity and risk of mortality Does the definition of metabolic health matter? *Diabetes Care* 2013 Aug;36(8):2294-300.
3. D O'Brien P., Hinder L., Callaghan B., Feldman E. Neurological consequences of obesity. *Lancet Neurol* 2017; 16: 465–77.
4. Lassale Ioanna C., Sweeting M., Boer J., Johnson L., Agnoli C., Freisling H., Weiderpass E., et al. Separate and combined associations of obesity and metabolic health with coronary heart disease: a pan-European case-cohort analysis.. *European Heart Journal* (2017) 00, 1–12.
5. Miller A., Spencer S. Obesity and neuroinflammation: A pathway to cognitive impairment. *Brain Behav Immun.* 2014 Nov;42:10-21.
6. Heissand C., Goldberg L. Associations among Visceral Obesity, Type 2 Diabetes, and Dementia. *Journal of Obesity & Eating Disorders* ISSN 2471-8203 2016Vol.2 No.2:27.
7. Borrás C., Gambini J., Viña J. Fundamentos de Medicina Geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Capítulo 12 concepto de envejecimiento..Págs 102-106.
8. Cano C.. Fundamentos de Medicina Geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Capítulo 61. El anciano con demencia. Págs. 475-479.
9. Castro M., Rodríguez L. Fundamentos de Medicina Geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Capítulo 28. El anciano obeso, págs. 233-239.
10. Cetin D., Nasr G.. Obesity in the elderly: More complicated than you think., *Cleveland Clinic Journal of Medicine* Volume 81 number 1 January 2014.

11. Qizilbash N., Gregson J, Johnson M., Pearce N., Douglas I, Wing K, et al. BMI and risk of dementia in two million people over two decades: a retrospective cohort study. *Lancet Diabetes Endocrinol* Volume 3, No. 6, p431–436, June 2015
12. Schneider L.. WHO's dementia research priorities: a prescription for failure?. *Lancet Neurol.* 2016 Nov;15(12):1202-1203.
13. Satizabal C., Beiser A., Chouraki V., Chêne G., Dufouil C., and Seshadri S. Incidence of Dementia over Three Decades in the Framingham Heart Study., *N Engl J Med* 374;6 nejm.org February 11, 2016.
14. Farah R, Gilbey P, Grozovski M, Asli H, Khamisy-Farah R, Assy N. Antioxidant Enzyme Activity and Cognition in Obese Individuals with or without Metabolic Risk Factors. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2016; 124(09): 568-571.
15. Caleyachetty R, Thomas GN, Toulis KA, Mohammed N, Gokhale KM, Balachandran K, Nirantharakumar K. Metabolically Healthy Obese and Incident Cardiovascular Disease Events Among 3.5 Million Men and Women. *J Am Coll Cardiol.* 2017 Sep 19;70(12):1429-1437
16. Lassale C, Tzoulaki I., Moon K., Sweeting M., Boer J., Johnson L, et al. Separate and combined associations of obesity and metabolic health with coronary heart disease: a pan-European case-cohort analysis. *European Heart Journal* (2017) 00, 1–12.
17. Brant LC, Wang N, Ojeda FM, LaValley M, Barreto SM, Benjamin EJ et al. Relations of Metabolically Healthy and Unhealthy Obesity to Digital Vascular Function in Three Community-Based Cohorts: A Meta-Analysis *Journal of the American Heart Association* 2017 Mar 8;6(3).
18. Roberson L, Shaharyar S, Aneni E, Freitas W, Blaha M, Agatston A, et al. The prevalence of the metabolically healthy obese phenotype in an aging population and its association with subclinical cardiovascular disease: The Brazilian study on healthy aging . *Diabetol Metab Syndr.* 2014 Nov 7;6(1):121.
19. Dhana K, Koolhaas CM, van Rossum EF, Ikram MA, Hofman A, Kavousi M, Franco OH. Population Metabolically Healthy Obesity and the Risk of



- Cardiovascular Disease in the Elderly. PLoS One. 2016 Apr 21;11(4):e0154273.
20. García-Ptacek S, Faxén-Irving G, Cermáková P, Eriksdotter M, Religa D. Body mass index in dementia. *European Journal of Clinical Nutrition* (2014) 68, 1204–1209.
 21. Rodríguez M, Danies E, Martínez J, Chen W .Cognitive Decline, Body Mass Index, and Waist Circumference in Community-Dwelling Elderly Participants: Results From a Nationally Representative Sample. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* 2017, Vol. 30(2) 67-76.
 22. Oreopoulos A, Kalantar-Zadeh K, Sharma AM, Fonarow GC. The Obesity Paradox in the Elderly: Potential Mechanisms and Clinical Implications *Clin Geriatr Med*. 2009 Nov;25(4):643-59
 23. Qizilbash N, Gregson J, Johnson ME, Pearce N, Douglas I, Wing K, Evans SJW, Pocock SJ. BMI and risk of dementia in two million people over two decades: a retrospective cohort study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015 Jun;3(6):431-436
 24. Kim S, Kim Y, Park SM .Body Mass Index and Decline of Cognitive Function. *PLoS One*. 2016 Feb 11;11(2):e0148908.
 25. Visscher TL, Seidell JC, Molarius A, van der Kuip D, Hofman A, Witteman JC. .A comparison of body mass index, waist-hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001 Nov;25(11):1730-5.
 26. Molarius A, Seidell JC, Visscher TL, Hofman. Misclassification of high-risk older subjects using waist action levels established for young and middle-aged adults—results from the Rotterdam Study. *A. J Am Geriatr Soc* 2000; 48:1638–1645.
 27. Elias MF, Goodell AL, Waldstein SR. Cognitive Functioning and Dementia: Back to the Future Obesity. *J Alzheimers Dis*. 2012;30 Suppl 2:S113-25.

28. Savva G, Wharton S, Ince P, Forster G, Matthews F. Age, Neuropathology, and Dementia. Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study. *N Engl J Med* 2009;360:2302-09.
29. Kiliaan A, Arnoldussen I, Gustafson D. Adipokines: a link between obesity and dementia? *Lancet Neurol* 2014; 13: 913–23.
30. Arnoldussen I, Kiliaan A, and Gustafson D. Adipokines interact with the brain. Obesity and dementia: *Eur Neuropsychopharmacol*. 2014 December ; 24(12): 1982–1999.
31. Molina M. The role of neuropsychological assessment in the diagnosis and monitoring of dementia.. *Rev. Med. Clin. Condes* - 2016; 27(3) 319-331.
32. Yaffe K., Weston A., Blackwell T., Krueger K. The Metabolic syndrome and development of cognitive impairment among older women. *Arch Neurol*. 2009 March ; 66(3): 324–328.
33. Carnero C, Pardo I, Ordun C, Espejo B, Cárdenas S, Olazarán J. Efectividad del Mini-Mental en la detección del deterioro cognitivo en Atención Primaria. *Aten Primaria*. 2013;45(8):426-433.
34. Arevalo-Rodriguez I, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 3. Art. No.: CD010783.
35. Creavin ST et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations *Prim Health Care Res Dev*. 2017 Nov;18(6):527-528.
36. Yaffe K, Haan M, Blackwell T, Cherkasova E, Whitmer R. Metabolic Syndrome and Cognitive Decline in Elderly Latinos: Findings from the Sacramento Area Latino Study of Aging Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 55(5):758-62.
37. Miu J, Negin J, Salinas A, Manríquez B, Sosa A, Cumming R. Factors associated with cognitive function in older adults in Mexico. *Glob Health Action* 2016, 9: 30747.



38. Saleh A, Shahien R, Assy N. Cognitive Dysfunction in Obese Individuals With or Without Metabolic Risk Factors (I12-5A). *American Academy of Neurology* April 06, 2015; 84.
39. Anderson P. *Healthy Obesity a Myth When It Comes to Cognition - Medscape* - Aug 21, 2012. <https://www.medscape.com/viewarticle/769460>.
40. Sinh-Manaux et al. Obesity phenotypes in midlife and cognition in early old age: The Whitehall II cohort study. *Neurology*. 2012 Aug 21;79(8):755-62.
41. Bourassa K, Sbarra D. Body mass and cognitive decline are indirectly associated via inflammation among aging adults. *Brain, Behavior, and Immunity* 60 (2017) 63–70 .
42. Rodriguez J, Danies E, Martínez J, Chen W. Cognitive Decline, Body Mass Index, and Waist Circumference in Community-Dwelling Elderly Participants: Results From a Nationally Representative Sample. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* 2017, Vol. 30(2) 67-76.
43. Bokarsly M et al. Obesity diminishes synaptic markers, alters microglial morphology, and impairs cognitive function. *PNAS* 2015 December, 112 (51) 15731-15736
44. Smith E et al. Adiposity Estimated Using Dual Energy X-Ray Absorptiometry and Body Mass Index and Its Association with Cognition in Elderly Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2014 Dec;62(12):2311-8.

ANEXOS

VALORACIÓN COGNITIVA REALIZADA EN ENCUESTA SABE

SECCION B. EVALUACIÓN COGNITIVA

HORA DE INICIO: _____

En este estudio estamos explorando cómo se siente usted acerca de algunos problemas de salud. Nos gustaría empezar con algunas preguntas sobre su memoria.

<p>B.1</p> <p>¿Diría usted que su memoria actualmente es excelente, muy buena, buena, regular o mala?</p>	<p>Excelente 1</p> <p>Muybuena 2</p> <p>Buena 3</p> <p>Regular 4</p> <p>Mala 5</p> <p>No sabe 8</p> <p>No responde 9</p>
<p>B.2</p> <p>¿Comparando con hace un año, diría usted que ahora su memoria es mejor, igual o peor?</p>	<p>Mejor 1</p> <p>Igual 2</p> <p>Peor 3</p> <p>No sabe 8</p> <p>No responde 9</p>
<p>B.3</p> <p>Por favor, dígame la fecha de hoy.</p> <p>SONDEE MES, DÍA DEL MES, AÑO Y DÍA DE LA SEMANA</p> <p>ANOTE UN PUNTO POR CADA RESPUESTA CORRECTA</p>	<p>Correcto</p> <p>Mes [] [] [] <input type="checkbox"/></p> <p>Día del mes [] [] [] <input type="checkbox"/></p> <p>Año [] [] [] [] <input type="checkbox"/></p> <p>Día de la semana [] [] [] [] <input type="checkbox"/></p> <p>Días de la semana: Lu 01 Ma 02 Mi 03 Ju 04 Vi 05 Sa 06 Do 07</p> <p>TOTAL <input type="checkbox"/></p>
<p>B.4</p> <p>Ahora le voy a nombrar 3 objetos. Después de que los diga le voy a pedir que repita en voz alta las palabras que pueda recordar en cualquier orden. Recuerde cuáles son porque se los voy a volver a preguntar más adelante. ¿Tiene alguna pregunta?</p> <p>Encuestador: Lea los tres objetos en forma pausada y clara una sola vez y registre</p> <p>SI EL TOTAL ES DISTINTO DE 3: 1) REPITA TODOS LOS OBJETOS HASTA QUE SE LOS APRENDA - MÁXIMO DE REPETICIONES: 5 VECES 2) ANOTE EL NÚMERO DE REPETICIONES QUE TUVO QUE HACER. 3) NUNCA CORRIJA LA PRIMERA PARTE. 4) SE ANOTA UN PUNTO POR CADA OBJETO RECORDADO Y "0" PARA LOS NO RECORDADOS.</p>	<p>Correcto</p> <p>Recordó 1 No recordó 0</p> <p>Árbol <input type="checkbox"/></p> <p>Mesa <input type="checkbox"/></p> <p>Perro <input type="checkbox"/></p> <p>TOTAL <input type="checkbox"/></p> <p>Número de repeticiones [] [] [] [] []</p>

B.5

Ahora le voy a decir unos números y quiero que me los repita al revés:

1 3 5 7 9

ANOTE LA RESPUESTA EN EL ESPACIO CORRESPONDIENTE

LA PUNTUACIÓN ES EL NÚMERO DE DÍGITOS EN EL ORDEN CORRECTO

Ej. 9 7 5 4 3 1 AÑADIÓ UN NÚMERO; 5 - 1 = 4
 9 3 5 7 1 2 NÚMEROS EN OTRO LUGAR; 5 - 2 = 3
 9 5 3 1 OLVIDÓ UN NÚMERO; 5 - 1 = 4
 9 9 7 5 3 1 UN NÚMERO EXTRA; 5 - 1 = 4

B.6

Le voy a dar un papel y cuando se lo entregue, tome el papel con su mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóquelo sobre las piernas.

ENTRÉGUELE EL PAPEL Y ANOTE UN PUNTO POR CADA ACCIÓN CORRECTA

B.7

Hace un momento leí una serie de 3 palabras y usted repitió las que recordó. Por favor, dígame ahora cuáles recuerda.

ANOTE UN PUNTO POR CADA RESPUESTA CORRECTA EN CUALQUIER ORDEN

Respuesta de entrevistado:

Respuesta correcta: 9 7 5 3 1

Número de dígitos en el orden correcto

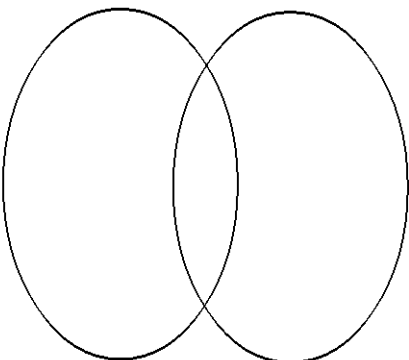
	Acción Correcta	1
	Correcto	Incorrecta o no la recordó
		0
Toma el papel en mano derecha.....	<input type="checkbox"/>	
Dobla por la mitad con ambas manos.....	<input type="checkbox"/>	
Coloca sobre las piernas.....	<input type="checkbox"/>	
TOTAL	<input type="checkbox"/>	

	Correcto	Recordó	1
		No recordó	0
Árbol	<input type="checkbox"/>		
Mesa	<input type="checkbox"/>		
Perro	<input type="checkbox"/>		
TOTAL	<input type="checkbox"/>		

B.8

Por favor, copie este dibujo.

ENTREGUE AL ENTREVISTADO EL DIBUJO CON LOS CÍRCULOS QUE SE CRUZAN. LA ACCIÓN ESTÁ CORRECTA SI LOS CÍRCULOS NO SE CRUZAN MÁS DE LA MITAD. ANOTE UN PUNTO SI EL DIBUJO ESTÁ CORRECTO.



Corrección

TOTAL

B.9 FILTRO

Sume las respuestas correctas de las preguntas B.3 a B.8. y anote el total en la casilla:

(El puntaje máximo obtenible es 19.)

TOTAL

Suma es 13 o más.....1 → **PASE A SECCIÓN C**

Suma es 12 o menos.....2



PERMISO DE AUTORIZACIÓN DE USO DE BASE DE DATOS ENCUESTA SABE SAN LUIS POTOSÍ

ENCUESTA

Salud

Bienestar y

Envejecimiento

SABE ■ San Luis Potosí

México, Ciudad de México a 19 de Febrero de 2018.

Sirva este conducto para hacerle llegar un cordial y afectuoso saludo, así mismo, informar a usted, que en referencia a su atenta petición vía telefónica, realizada el día 16 de presente, consistente en hacer uso de la Base de datos estadísticos generada por iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) que en forma conjunta realiza con las Escuelas de Nivel Superior de las diferentes entidades federativas, en el caso específico de su entidad San Luis Potosí que por parte del Comité Nacional de Atención al Envejecimiento y la Subdirección a atención al Envejecimiento han acordado que la información del proyecto encuesta sobre Salud Bienestar y Envejecimiento estará en todo momento a disposición de todo aquel interesado en la realización de tesis, tesinas, publicaciones indexadas y otros medios de divulgación científica.

Es factible siempre y cuando sean omitidos de dichas publicaciones tesis etc., concretándose en forma estricta a los resultados, aquellos datos concernientes a los nombres, direcciones, teléfonos y cualquiera otro que identifique a las y los entrevistados y así dar cumplimiento a los artículos descritos en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Participantes, de igual forma deberá en todo momento hacer referencia y citar a todos los involucrados en su elaboración citándoles como autores CENAPRECE OPS y Escuela de Nivel Superior participante.



PERMISO DE APROBACIÓN DE COMITÉ DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



HOSPITAL CENTRAL
"DR. IGNACIO
MORONES PRIETO"

San Luis Potosí, S.L.P., a 25 de enero de 2018

Dra. Génesis Stephanie Escobedo Terrones
Investigador Principal:

Por este medio se le comunica que su protocolo de investigación titulado **"Asociación de ancianos obesos metabólicamente sanos y deterioro cognitivo, resultados encuesta SABE San Luis Potosí"**, fue evaluado por el Comité de Investigación, con Registro en COFEPRIS 17 CI 24 028 093, así como por el Comité de Ética en Investigación de esta Institución con Registro CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427, y fue dictaminado como:

APROBADO

El número de registro es **09-18**, el cual deberá agregar a la documentación subsecuente, que presente a ambos comités.

De igual forma pido sea tan amable de comunicar a los Comités de Investigación y de Ética en Investigación: la fecha de inicio de su proyecto, la evolución y el informe final pertinente.

*Se le recuerda que todos los pacientes que participen en el estudio deben firmar la versión sellada del



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Geriátría

PERMISO DE APROBACIÓN DE COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN MÉDICA



HOSPITAL CENTRAL
"DR. IGNACIO
MORONES PRIETO"

San Luis Potosí, S.L.P., a 25 de enero de 2018

Dra. Génesis Stephanie Escobedo Terrones
Investigador Principal
Departamento de Geriátría
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"
PRESENTE.-

Estimada Investigadora:

Por este conducto se le comunica que el protocolo de investigación titulado "**Asociación de ancianos obesos metabólicamente sanos y deterioro cognitivo, resultados encuesta SABE San Luis Potosí**", fue evaluado por el Comité de Ética en Investigación de esta Institución, con registro CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427. El dictamen para este protocolo fue el siguiente:

APROBADO

El investigador principal deberá comunicar a este Comité la fecha de inicio y término del proyecto, y presentar el informe final correspondiente. Asimismo, el Comité de Ética e Investigación podrá solicitar información al investigador principal referente al avance del