Facultad de Medicina

Instituto Mexicano del Seguro Social

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Especialidades Puebla

Centro Médico Nacional, General de División

“Manuel Ávila Camacho”

¨CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y LA EDAD METABÓLICA EN MÉDICOS RESIDENTES MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA¨

Tesis para obtener el Diploma de

Especialidad en Medicina Interna

Presenta:

Hernández Montero Berenice

Directores

Ramírez Hurtado María Esther

Arturo García Galicia

H. Puebla de Z. noviembre 2023

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, Elda Montero cuya dedicación y amor han sido la base de mi vida y éxito académico.

A mi abuelo Ernesto Montero por impulsarme a seguir adelante en cada nueva meta que me propongo.

A la Dra. Adriana Soria por ser el ejemplo de médico que aspiro ser y enamorarme de la medicina interna desde el primer día.

A la Dra. Esther Ramírez por recordarme lo bello de la medicina y de la vida en tiempos de oscuridad.

A mi pareja Julio Christopher por tomar mi mano con amor y acompañarme en cada etapa del proceso.

A mi hermana Atziri Hernández por generar pizcas de paciencia en mi día a día, pero también de alegría y cariño.

A mis amigos, por siempre sumar a mi vida, porque con cada momento positivo a su lado me ayudan a aminorar los malos.

Y de nuevo a mi madre, por ser luz en mi camino sin importar la dirección que tome…

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2101.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073

FECHA Lunes, 13 de febrero de 2023

M.C. Arturo García Galicia

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y LA EDAD METABÓLICA EN MÉDICOS RESIDENTES MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA** 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 **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2023-2101-015

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

Dr. JOSE ALVARO PARRA SALAZAR
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

S.T.A.E.
FACULTAD DE MEDICINA
RECIBIDO
15 FEB 2023

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 21018.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073

FECHA Lunes, 13 de febrero de 2023

M.C. Arturo García Galicia

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y LA EDAD METABÓLICA EN MÉDICOS RESIDENTES MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA** 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 **A P R O B A D O**:

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

M.C. Georgina Guadalupe Quiroz Bayardo
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21018

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

CARTA COMPROMISO

GOBIERNO DE MÉXICO

CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 14 de Noviembre de 2023

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PRESENTE

El (la) suscrito (a) **Berenice Hernández Montero** en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la especialización médica/maestría/doctorado en medicina interna de fecha 1ro de marzo de 2020 a 29 de febrero de 2024, manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado "**CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y LA EDAD METABÓLICA EN MÉDICOS RESIDENTES MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA**" el cual ha sido asesorado por el (los) doctor (es) **María Esther Ramírez Hurtado, Arturo García Galicia** en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

Berenice Hernández Montero

Nombre y firma

AUTORIZACION IMPRESIÓN

GOBIERNO DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

IMSS

CENTRO MÉDICO NACIONAL
"GRAL. DE DIV. MANUEL ÁVILA CAMACHO"
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

PUEBLA, PUE., A 15 DE NOVIEMBRE 2023

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES: **MARÍA ESTHER RAMÍREZ HURTADO, ARTURO GARCÍA GALICIA**

DE LA TESIS TITULADA:

¨CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y LA EDAD METABÓLICA EN MÉDICOS RESIDENTES MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA¨

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: **BERENICE HERNÁNDEZ MONTERO**

DE LA ESPECIALIDAD: MEDICINA INTERNA

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS CON **NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL**: **R-2023-2101-015**

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

Dra. Ma. Esther Ramírez Hurtado
MÉDICO INTERNISTA
SANEYE
IMSS Mat. 99223381

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

ÍNDICE

Parte	***Página***
Título	1
Agradecimientos	2
Índice	7
Abreviaturas, siglas y acrónimos	8
Lista de tablas	9
Lista de figuras	10
Resumen	11
Antecedentes	13
Planteamiento del problema	20
Justificación	21
Hipótesis	22
Objetivos	23
Material y métodos	24
Resultados	28
Discusión	36
Conclusiones	39
Bibliografía	40
Anexos	45

ABREVIATURAS, SIGLAS, Y ACRÓNIMOS

Siglas	***Descripción***
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
ENARM	Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas
FFC	Frecuencia de Consumo de Alimentos
IMC	Índices de Masa Corporal
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
NB	Creencias Nutricionales
RCV	Riesgo Cardiovascular
TMB	Tasa Metabólica Basal

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	*Descripción*	*Página*
Tabla 1	Características demográficas y año de residencia de los participantes	33
Tabla 2	Características antropométricas de los participantes	34
Tabla 3	Composición corporal de los participantes	35
Tabla 4	Hábitos alimenticios y de actividad física de los participantes	35
Tabla 5	Correlación entre edad metabólica y parámetros antropométricos	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	*Descripción*	*Página*
Figura 1	Diferencia entre la edad metabólica y cronológica.	33
Figura 2	Correlación entre ingesta calórica diaria y edad metabólica.	34
Figura 3	Correlación entre la puntuación de hábitos nutricionales y edad metabólica.	35
Figura 4	Comparación de la puntuación de hábitos nutricionales por año de residencia.	37
Figura 5	Comparación de la edad metabólica por año de residencia.	37

RESUMEN

CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y EDAD METABÓLICA EN MÉDICOS RESIDENTES DE MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

Antecedentes. La residencia médica es una etapa que requiere mucho tiempo y esfuerzo, lo que puede llevar a descuidar los hábitos alimenticios y la actividad física, lo que a su vez puede tener un impacto negativo en la salud.

El objetivo. Fue evaluar la relación entre los hábitos alimenticios y la edad metabólica de los médicos residentes de Medicina Interna en el Hospital de Especialidades de Puebla.

Metodología. Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y analítico prospectivo en el que se invitó a todos los residentes a participar. Se les pidió que respondieran un cuestionario sobre hábitos alimentarios y actividad física y se midió su edad metabólica utilizando la herramienta NutriSolver. También se recopiló información sobre su edad, género y año de residencia. Los resultados de este estudio ayudarán a comprender mejor cómo los hábitos alimenticios pueden afectar la salud de los médicos residentes y podrían guiar la implementación de programas de salud en el lugar de trabajo para mejorar su bienestar.Se realizó un estudio para analizar la relación entre los hábitos alimentarios y la actividad física con la edad metabólica. Además, se comparó la edad metabólica según las categorías de hábitos alimenticios (inadecuados, parcialmente inadecuados y adecuados). Se consideró un valor de $p<0.05$ como significativo.

Los resultados. Se incluyeron a 82 residentes con una edad media de 28.7±2.2 años (61% masculinos y 39% femeninos), todos de 2º a 4º año. La edad metabólica promedio fue de 39.7±14.6 años. La diferencia media entre la edad metabólica y cronológica fue de 10.7±14.1 años ($p<0.001$). Se encontró una correlación significativa y positiva entre la edad metabólica y la puntuación de hábitos nutricionales ($r=0.416$, $p<0.001$). También se encontró una correlación significativa y negativa entre la edad metabólica y la puntuación de hábitos nutricionales ($r=-0.353$, $p<0.001$). Además, se encontró una correlación significativa y positiva entre la edad metabólica y el %grasa, %grasa visceral, masa muscular, densitometría ósea e IMC, y una

correlación negativa con el agua corporal total. No se encontraron diferencias significativas en hábitos nutricionales ni en edad metabólica por año de residencia.

En conclusión. Los hábitos alimenticios tienen una influencia importante en la edad metabólica. Por lo tanto, es importante fomentar una alimentación saludable entre los residentes de Medicina Interna.Antecedentes.

Palabras clave. Hábitos, alimentación, actividad física, edad metabólica.

1.- ANTECEDENTES

Número de residentes en México en general y de Medicina Interna

Durante el año 2020, un total de 41,843 médicos y médicas mexicanos y 580 de nacionalidad extranjera realizaron el XLIV Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM). De ellos, 18,173 fueron seleccionados (17,910 mexicanos y 263 extranjeros), lo que representó un porcentaje de aceptación del 42.2%, en comparación con el 26.4% de aceptación del año anterior. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) brindó su apoyo al agregar un programa de becas en el extranjero para la formación de 1,600 médicos y médicas mexicanos en especialidades en otros países(1).

En México, existen 27 especialidades médicas disponibles, tales como Anestesiología, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Medicina de Urgencias, Medicina Familiar, Medicina Interna, Pediatría, y Traumatología y Ortopedia(2).

Problemas a los que se enfrentan los residentes

En general

Los médicos residentes jóvenes que se especializan en reumatología en Barcelona, España, experimentan una conexión directa entre la cantidad de años que llevan en la residencia médica y su nivel de insatisfacción. Durante el primer año, el 44% de los médicos residentes se siente muy satisfecho o satisfecho en comparación con el 23% que se siente insatisfecho o muy insatisfecho. Sin embargo, en el cuarto año, solo el 14% se siente muy satisfecho o satisfecho, mientras que más de la mitad, el 55%, se siente insatisfecho o muy insatisfecho. Los problemas más grandes que enfrentan los médicos residentes son la insatisfacción con el tutor, la supervisión de la labor asistencial, la alta presión asistencial y la falta de facilidades para realizar actividades científicas. Con respecto a la insatisfacción con el tutor, el 38% está insatisfecho con la enseñanza recibida, mientras que el 37.2% considera que la supervisión recibida es insuficiente o muy insuficiente. El 86% de los residentes hospitalarios admiten que experimentan una presión asistencial intensa o muy intensa, lo que afecta su enseñanza (67%) o incluso su vida familiar (71%). Además, el 74% de los residentes cree que

tienen pocas o muy pocas facilidades para realizar su tesis durante su formación, mientras que solo el 14% cree que son aceptables (3).

Médicos residentes en México, falta de tiempo y descanso

Durante su residencia, los médicos se enfrentan a situaciones estresantes debido a la naturaleza de su trabajo y las responsabilidades de la profesión, como la muerte y el sufrimiento de los pacientes. Además, es difícil equilibrar el trabajo con la vida personal (4,5). En el momento del estudio, más de la mitad de los residentes trabajaban aproximadamente tres turnos nocturnos por semana, lo que resulta en hasta 96 horas de trabajo semanal y puede tener un gran impacto en la salud. Esto se ha relacionado con síntomas de ansiedad y depresión, así como con un mayor riesgo de errores y accidentes, lo que puede afectar negativamente la calidad de la atención al paciente(6).

En un estudio realizado en Israel, los médicos en formación reportaron una salud peor y niveles más altos de estrés emocional que los médicos con más experiencia y los estudiantes. Además, los residentes informaron hábitos alimenticios más pobres que los estudiantes.Factores que pueden afectar la salud de los médicos residentes incluyen el estrés emocional, los hábitos alimenticios, el sueño adecuado, el índice de masa corporal y la necesidad de un médico personal. Las mujeres médico residentes experimentan una mala salud debido a hábitos alimenticios poco saludables, falta de sueño y la falta de un médico personal. La salud de los estudiantes de medicina también disminuye durante su residencia debido a la carga de trabajo y el estrés emocional (7).

Un estudio de Vidal de La Fuente et al. (8) examinó los trastornos de salud mental en los médicos residentes, destacando el estigma, el ambiente laboral, los requisitos académicos y la complejidad de la atención médica como factores que contribuyen. El estudio encuestó a 3,795 médicos residentes de quince instituciones médicas especializadas, tres hospitales generales y cinco especializados regionales en México.

Hábitos alimenticios de los residentes

Definición de hábitos alimenticios

Los patrones de alimentación son las opciones que hacemos de forma regular en cuanto a qué alimentos consumir, ya sea individualmente o en grupo. Para mantener una dieta

saludable, es fundamental ingerir una variedad de vitaminas, minerales, carbohidratos, proteínas y grasas. Además, estos patrones alimenticios están influenciados tanto por factores sociales como culturales, y tienen un impacto significativo en nuestra salud (9,10).

Instrumento para evaluación de hábitos alimenticios de

La calidad de la alimentación es un aspecto fundamental en la dieta. Los médicos residentes pueden utilizar cuestionarios para evaluar sus hábitos alimenticios (11). El cuestionario KomPAN es una herramienta que consta de 4 escalas: creencias nutricionales (NB), estilo de vida, frecuencia de consumo de alimentos (FFC) y hábitos dietéticos (DH). Este cuestionario es adecuado para diferentes grupos de edades. Saadati et al., (6) y Kowalkowska et al., (7) lo utilizaron para evaluar los hábitos alimenticios y el estilo de vida en adultos iraníes y en adolescentes y adultos polacos. Además, se ha demostrado que este cuestionario tiene propiedades psicométricas confiables (12,13).

Cómo son los hábitos alimenticios de los residentes

Durante el paso de los años preclínicos a los clínicos, los médicos residentes tienden a tener hábitos alimenticios menos saludables y una peor salud en general. Estudiando los comportamientos de salud de los estudiantes de medicina en sus años clínicos o de posgrado, se puede entender mejor cuándo comienza la disminución de hábitos saludables. A medida que aumenta el estrés, se observa un aumento de peso, un mayor consumo de comida rápida y menos ejercicio al final del año académico, en comparación con el comienzo, incluso después de participar en un plan de estudios de estilo de vida intensivo de 24 horas durante 3 días (14).

En un estudio realizado por Vibhute et al. (15), se analizaron los hábitos alimenticios de 130 estudiantes de medicina, de los cuales 74 eran mujeres y 56 hombres. De los 130 estudiantes que respondieron, el (68%) dijo que desayunaba todos los días. Sin embargo, solo el (10%)de los participantes dijeron que comían una fruta diariamente. El consumo diario de frutas y verduras fue de solo 1 a 2 porciones para el (75%) de los estudiantes participantes.

Solo 30 estudiantes compraron algunos productos de panadería, mientras que 51 estudiantes optaron por otras opciones. (15).

Grupos de alimentos

Vegetales

Los vegetales vienen en una variedad de colores, sabores y texturas, y son ricos en vitaminas, minerales y fibra. El grupo de alimentos vegetales incluye verduras de color verde oscuro, rojas y anaranjadas, con almidón y legumbres. Algunas verduras populares son el brócoli, la espinaca, la calabaza y las zanahorias, mientras que las legumbres incluyen frijoles negros y garbanzos.

Frutas

Las frutas también son importantes en una dieta saludable, y pueden ser cítricas, de bayas, de árboles o de otros tipos como higos y piñas. Los adultos mayores a menudo no comen suficiente fruta, lo que es una pena ya que las frutas también son ricas en carbohidratos y fibra.

Para incrementar tu consumo de fibra, es recomendable comer frutas con cáscara, siempre y cuando las laves bien antes de consumirlas. Aunque el jugo de frutas 100% también cuenta, se aconseja que al menos la mitad de las frutas que ingieras sean frutas enteras. Cuando compres frutas congeladas, enlatadas o deshidratadas, es preferible seleccionar las opciones con menos azúcares añadidos..

Granos

Los alimentos elaborados con trigo, centeno, arroz, avena, harina de maíz, cebada u otros cereales son productos de grano, como el pan, la pasta, los cereales de desayuno, la harina, las tortillas e incluso las palomitas de maíz. Estos productos, junto con las frutas, verduras y productos lácteos, contienen carbohidratos, la principal fuente de energía del cuerpo.

Se recomienda que al menos la mitad de los alimentos de grano que consumas sean granos enteros, ya que estos aportan hierro, vitaminas B y fibra. Ejemplos de granos integrales son el trigo integral, la avena integral y la harina de maíz integral.

Ciertos productos de grano son refinados, lo que les da una textura más fina y una vida útil más prolongada, pero esto también elimina la fibra y los nutrientes. Se añaden nutrientes de

nuevo después de que los granos han sido procesados. Productos de granos refinados son harina blanca, harina de maíz sin germen, pan blanco y arroz blanco.Alimentos proteicos

Las proteínas son esenciales para mantener nuestro cuerpo en buen estado. Una opción saludable es elegir carnes y aves magras, aunque también podemos obtener proteínas de mariscos, huevos, frijoles, nueces, semillas y productos de soya. En particular, las fuentes vegetales son bajas en grasas saturadas y no contienen colesterol, además de proporcionar fibra y otros nutrientes beneficiosos para la salud. Aunque hay que tener en cuenta que las alternativas a la carne de origen vegetal pueden tener un alto contenido de sodio y estar muy procesadas, a diferencia de las nueces y las semillas, que tienen un valor nutricional diferente.

En cuanto a los productos lácteos, son importantes para mantener huesos fuertes y proporcionar nutrientes vitales como calcio, potasio y vitamina D, especialmente para los adultos mayores. Para cuidar la salud del corazón, es recomendable elegir opciones bajas en grasa o sin grasa dentro de esta categoría. Estos productos contienen vitaminas y minerales importantes, pero con menos grasa. También es posible encontrar alternativas lácteas fortificadas que proporcionan un contenido nutricional similar al de los productos lácteos convencionales (16).

Edad metabólica

Definición de edad metabólica

La edad cronológica es un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, pero es importante evaluar la edad metabólica para tener un diagnóstico más preciso del estado de salud de una persona. La edad metabólica se basa en la masa libre y puede predecir el riesgo cardiovascular. La edad cronológica no siempre refleja el estado de salud actual de una persona (17).

La edad metabólica se asocia con la composición corporal, la presión arterial y la dieta. Además, puede definir el estado de salud de una persona en comparación con otras personas de la misma edad cronológica al comparar la tasa metabólica basal en grupos de la misma edad. (16).

Cómo se mide la edad metabólica (con el nutrisolver)

Calcular la edad metabólica implica comparar tu tasa metabólica basal (BMR) con la de tu grupo de edad. Si tu edad metabólica es mayor que tu edad real, significa que necesitas mejorar tu metabolismo. Hacer ejercicio puede ayudarte a desarrollar tejido muscular saludable y mejorar tu edad metabólica. Controlar tu edad metabólica te dará una idea de tu estado de salud (18).

Nutri Solver es un software que te permite calcular tu estado nutricional, enfocado en antropometría, composición corporal y gasto energético. Esta herramienta incluye el cálculo del peso ideal, control de grasa, músculo y masa magra, distribución de grasa, reserva proteico energético, gasto energético basal y total, plan de pérdida de peso, cambio de peso y seguimiento, fitness de composición corporal y somatotipo.

El metabolismo puede verse afectado por factores como el sexo y la edad, el sistema neuroendocrino, tamaño y composición corporal, actividad física, dieta y estado de salud. El cuerpo humano alcanza su máxima complejidad y madurez entre los 25 y 30 años, incluyendo la máxima expansión del área alveolar, el mejor impulso reproductivo y el máximo rendimiento físico.

La reducción de la tasa metabólica en relación con la edad puede ser explicada en parte por los cambios hormonales, específicamente la disminución de hormonas como el crecimiento, la testosterona y la resistencia a la insulina. Sin embargo, no se sabe con certeza por qué los cambios hormonales que ocurren durante la pubertad tienen poco efecto sobre la disminución de la tasa metabólica relacionada con la edad.

Estudios originales previos sobre correlación de hábitos alimenticios y edad metabólica en médicos residentes o en no residentes

La cantidad de información sobre los hábitos alimenticios de los trabajadores de la salud es muy escasa en México. Los estudios que se han hecho solo se enfocan en ciertos grupos de alimentos o nutrientes. A pesar de esto, los datos indican que, como la mayoría de la población, los estudiantes y profesionales de la salud en México no siguen la dieta recomendada (19).

Una posible explicación para la presencia de una dieta que combina comida mexicana tradicional y de estilo occidental es la transición nutricional que está experimentando México debido a su urbanización y crecimiento socioeconómico. Aunque el maíz y el frijol todavía forman parte de la alimentación promedio mexicana, su contribución energética ha disminuido en los últimos 50 años (el consumo de maíz ha bajado del 46,2% al 34% y el frijol del 5,8% al 3,4%) (20). Al mismo tiempo, se ha reportado un aumento en la contribución energética del azúcar (del 12,6% al 15,4%), aceites vegetales (del 5,6% al 8,2%), mantequilla (del 0,28% al 0,41%), aves (del 0,64% al 2,4%), huevos (del 0,68% al 1,6%) y grasas animales (del 1,1% al 2,2%) (20).

La dieta tradicional está cambiando hacia un estilo más occidentalizado, caracterizado por alimentos densos en energía con altos niveles de grasas totales y saturadas, carbohidratos refinados y sal. Se cree que el mayor consumo de estos alimentos se debe a su mayor disponibilidad, ventas y consumo.

El incremento en la cantidad de tiendas que venden alimentos procesados ha hecho que sea más fácil adquirirlos y consumirlos. Ahora se pueden encontrar en restaurantes tradicionales, pequeños negocios familiares, tiendas de abarrotes, supermercados y tiendas de conveniencia. Estos lugares se han beneficiado de la falta de tiempo de las personas para cocinar y de la publicidad de los alimentos procesados (19).

Un estudio reciente realizado por Muñoz-Cano, et al., (21) demostró que los estudiantes universitarios de nuevo ingreso están consumiendo menos vegetales, frutas y cereales integrales (21).

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el IMSS, actualmente hay 6,401 médicos residentes en formación en 73 cursos de especialización en medicina. Estos se capacitan en aulas, consultorios, quirófanos y camas de las 25 unidades de Tercer Nivel de atención. (22)

La salud y el bienestar de los médicos y residentes son una preocupación global. La mala salud de los médicos afecta negativamente la productividad, la eficiencia, la calidad de atención al paciente y la retención del médico. Esto causa un funcionamiento subóptimo del sistema de salud.

Los estudiantes de medicina y paramédicos, especialmente aquellos que se encuentran en albergues lejos de casa, son propensos a hábitos alimentarios irregulares, falta de sueño, falta de ejercicio, tabaquismo y alcoholismo, y un mayor consumo de dietas ricas en grasas y bajas en fibra. Estos son factores de riesgo para enfermedades no transmisibles en todo el mundo. (23,24)

Se cree que la falta de tiempo debido a las largas jornadas laborales es la causa de la disminución del ejercicio y los malos hábitos alimentarios. Para los médicos residentes, es esencial comprender la conexión entre sus hábitos alimenticios, su estilo de vida y su edad metabólica, ya que pueden tener un IMC elevado. Por consiguiente, es importante mantener un IMC saludable. (25,26)

Pregunta de investigación

¿Se correlacionan los hábitos alimenticios y la edad metabólica en médicos residentes de Medicina Interna con sede en el Hospital de Especialidades de Puebla?

3.- JUSTIFICACIÓN

Magnitud e impacto. Cada década, la tasa metabólica basal (TMB) de un adulto disminuye entre un 1% y un 2% debido a la pérdida de músculo esquelético, lo que reduce el requerimiento de energía y fomenta la obesidad. El aumento de la obesidad aumenta el riesgo de desarrollar síndrome metabólico (SMet), cuya prevalencia entre adultos fue de aproximadamente el 25% en 2017. Se sabe que los hábitos alimentarios están relacionados con la prevalencia de SMet. Los médicos residentes, que tienen hábitos alimentarios irregulares y falta de ejercicio, son altamente vulnerables a desarrollar SMet.

T**rascendencia.** En nuestro estudio, analizamos cómo los hábitos alimenticios y la edad metabólica están relacionados en médicos residentes de Medicina Interna que trabajan en el Hospital de Especialidades de Puebla. Sabemos que una dieta de mala calidad puede contribuir a problemas de salud cardiovascular, así como a la morbilidad y mortalidad en médicos residentes. Por eso, evaluamos cómo la calidad de la dieta, el estilo de vida y los factores de riesgo están relacionados. Los resultados de nuestro estudio pueden ser compartidos con la comunidad médica, académica y científica para ayudar en la toma de decisiones sobre cuidados paliativos en otros hospitales.

Factibilidad. Se pudo realizar la investigación con facilidad, ya que se contaba con personal capacitado para llevarla a cabo y solo se necesitó el consentimiento de los pacientes para participar. Además, no se necesitó invertir en insumos ni recursos costosos para llevar a cabo el estudio.

4.- HIPÓTESIS

Hábitos alimenticios predominantemente no saludables se correlacionan con la edad metabólica en médicos residentes de Medicina Interna con sede en el Hospital de Especialidades de Puebla.

5.- OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Evaluar la correlación de hábitos alimenticios con la edad metabólica en médicos residentes de Medicina Interna con sede en el Hospital de Especialidades de Puebla.

5.2 Objetivos específicos

- Obtener información sobre los residentes de medicina interna. Se busca conocer sus características demográficas y cuánto tiempo han estado viviendo en el lugar.
- Además, se quiere clasificar sus hábitos alimenticios y de actividad física.
- También se va a estimar la edad metabólica de los participantes y se identificará su clasificación del porcentaje de grasa.
- Se va a analizar la correlación entre la puntuación de hábitos alimenticios y actividad física con la edad metabólica.
- Se comparará la edad metabólica según las diferentes categorías de hábitos alimenticios y de actividad física.

6.- MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el ciclo escolar 2023-2024, se extendió una invitación a los médicos residentes del servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidad de Puebla de segundo, tercero y cuarto grado para participar en un estudio.

Los hábitos nutricionales fueron evaluados utilizando la herramienta Flores y Macedo, la cual categoriza los hábitos alimentarios y la actividad física en tres grupos: inadecuados, parcialmente inadecuados y adecuados.

Se recopilaron datos antropométricos mediante una báscula de impedancia para calcular la edad metabólica utilizando NutriSolver, una herramienta desarrollada por el Dr. Eric Ramírez, nutriólogo y miembro de ISAK 3 de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL.

Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal, analítico y prospectivo en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades de Puebla Centro Médico Nacional General de División “Manuel Ávila Camacho” durante el ciclo escolar 2022-2023.

Se proporcionó a los participantes el cuestionario de Flores y Macedo para evaluar sus hábitos alimentarios y de actividad física previa obtención de su consentimiento informado, seguido de la toma de medidas antropométricas utilizando una báscula de bioimpedancia.

Los datos obtenidos de la calculadora NutriSolver se ingresaron en SPSS v.26 para llevar a cabo el análisis estadístico y redactar los resultados del proyecto. El marco muestral se compuso de 70 médicos residentes de segundo a cuarto año de la Especialidad de Medicina Interna.

Los sujetos de estudio fueron médicos residentes que forman parte de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades de Puebla Centro Médico Nacional General de División "Manuel Ávila Camacho" durante el ciclo escolar 2022-2023.

Se reclutaron médicos residentes de medicina interna de cualquier edad y género que estuvieran en el Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades de Puebla del

Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho y que hubieran aceptado participar mediante una carta de consentimiento informado.

Los criterios de exclusión incluyeron médicos residentes con trastornos alimenticios previamente diagnosticados, mujeres embarazadas, residentes con enfermedades metabólicas previas como diabetes, síndrome de ovario poliquístico, hipotiroidismo e hipertiroidismo, deportistas de alto rendimiento, aquellos que consumían anorexígenos o esteroides, y aquellos con dietas específicas prescritas o no por nutriólogos en los últimos dos meses.

Los criterios de muestra incluyeron abandonar la residencia médica, ser derivado a una especialidad diferente, cambiar de sede o tener información incompleta al final del estudio. Se utilizó un muestreo no probabilístico con una muestra de 70 residentes, pero finalmente se obtuvo información de 82 residentes de segundo a cuarto año.

La información se recopiló mediante un cuestionario directo y el cuestionario de Flores y Macedo, que evalúa los hábitos alimentarios y la actividad física. Se realizó un cuestionario diseñado por Flores y Macedo para evaluar hábitos alimentarios y actividad física.

Los resultados se clasificaron en tres categorías: inadecuados, parcialmente inadecuados y adecuados. Para analizar los datos, se empleó el software estadístico SPSS v.25. Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo e inferencial.

Se utilizaron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, mientras que para las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos. En caso de que los datos presentaran una distribución paramétrica, se realizó un análisis descriptivo de media y desviación estándar..

Se utilizó análisis estadístico para determinar si existían diferencias significativas en la edad metabólica según las categorías de hábitos alimenticios y actividad física. También se calculó la correlación entre actividad física, hábitos alimenticios y edad metabólica. Se presentaron los resultados usando gráficos y tablas.

En cuanto a los recursos humanos, el equipo estuvo conformado por una médico internista especialista en nutrición, un pediatra con maestría en investigación clínica y un médico residente de cuarto año.

Los recursos materiales incluyeron báscula de impedancia, hojas blancas, cuestionario de Flores y Macedo, hoja de consentimiento informado, calculadora NutriSolver y sistema mexicano de equivalencia de alimentos.

El proyecto fue financiado por los investigadores y evaluado por comités locales de investigación y bioética en salud. Se ha considerado la dignidad y los derechos humanos en una investigación de salud en la que se realizó un interrogatorio a pacientes y se les pidió que respondieran un cuestionario de Flores y Macedo. Se cumplieron las regulaciones de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud en su artículo 17.

Además, se siguió la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, la Declaración de Taipei y la Declaración de Ginebra. También se cumplió con el Código de Nuremberg, que establece la necesidad de que los médicos velen por la salud del paciente. Indica que es crucial obtener el consentimiento informado o voluntario del sujeto humano.

En este caso, lo haremos al obtener la aceptación libre y sin presiones de los sujetos de estudio para participar, y permitiéndoles retirarse si así lo desean.

Se utilizó análisis estadístico para determinar si existían diferencias significativas en la edad metabólica según las categorías de hábitos alimenticios y actividad física. También se calculó la correlación entre actividad física, hábitos alimenticios y edad metabólica. Se presentaron los resultados usando gráficos y tablas.

En cuanto a los recursos humanos, el equipo estuvo conformado por una médico internista especialista en nutrición, un pediatra con maestría en investigación clínica y un médico residente de cuarto año.

Los recursos materiales incluyeron báscula de impedancia, hojas blancas, cuestionario de Flores y Macedo, hoja de consentimiento informado, calculadora NutriSolver y sistema mexicano de equivalencia de alimentos.

El proyecto fue financiado por los investigadores y evaluado por comités locales de investigación y bioética en salud. Se ha considerado la dignidad y los derechos humanos en una investigación de salud en la que se realizó un interrogatorio a pacientes y se les pidió que respondieran un cuestionario de Flores y Macedo. Se cumplieron las regulaciones de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud en su artículo 17.

Además, se siguió la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, la Declaración de Taipei y la Declaración de Ginebra.

También se cumplió con el Código de Nuremberg, que establece la necesidad de que los médicos velen por la salud del paciente. Indica que es crucial obtener el consentimiento informado o voluntario del sujeto humano. En este caso, lo haremos al obtener la aceptación libre y sin presiones de los sujetos de estudio para participar, y permitiéndoles retirarse si así lo desean (apartados 5.4, 5.5 y 5.7).

9.- RESULTADOS

Características demográficas y año de residencia de los participantes

En este análisis se incorporaron un total de 82 habitantes de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades de Puebla Centro Médico Nacional General de División “Manuel Ávila Camacho. El promedio de edad de los habitantes fue de 28.7±2.2años. El 61% de los individuos eran hombres, mientras que el 39% eran mujeres, como se muestra en la Tabla 1.

El año de residencia del 50% de los participantes fue el segundo, tercer año del 30.5% y eran residentes de cuarto año el 19.5% [Tabla 1].

Tabla 1. Características demográficas y año de residencia de los participantes (n=82)

Característica	Valores
Edad (años)	28.7±2.2
Sexo	
Masculinos	61.0(50)
Femeninos	39.0(32)
Año de residencia	
Segundo	50.0(41)
Tercero	30.5(25)
Cuarto	19.5(16)

Características antropométricas de los participantes

En relación a otra perspectiva, se tomaron nota de las mediciones físicas de los individuos. El peso medio fue de 72.7±14.8 kg, mientras que la estatura promedio fue de 1.60±0.08 metros. En cuanto al índice de masa corporal (IMC), la cifra media fue de 1.7±0.7 kg/m². Cuando se examinó la distribución, se encontró que el 1.2% de los individuos padecían de bajo peso, el 41.5% se hallaba en la categoría de peso normal, el 39.0% padecían sobrepeso, y el 18.3% tenían obesidad..

Tabla 2. Características antropométricas de los participantes (n=82)	
Característica	**Valores**
Peso (Kg)	72.7±14.8
Talla (m)	1.60±0.08
IMC (Kg/m^2)	26.3±4.4
Peso bajo	1.2(1)
Normopeso	41.5(34)
Sobrepeso	39.0(32)
Obesidad	18.3(15)

Composición corporal y edad metabólica de los participantes

Al analizar la composición corporal y la edad metabólica de los participantes, se encontró que la cantidad promedio de grasa corporal era de 26.4 ± 6.5%, el porcentaje de agua corporal era de 51.9 ± 4.5 Kg/m2 y el porcentaje de grasa visceral era de 6.2 ± 4.0. Además, se observó que la masa muscular promedio era de 51.0 ± 9.6 kg, la densidad ósea tenía un valor de 2.7 ± 0.4 y la edad metabólica promedio era de 39.7 ± 14.6 años. [Tabla 3].

Tabla 3. Composición corporal de los participantes (n=82)	
Característica	**Valores**
%Grasa	26.5±6.5
%Agua corporal	51.9±4.6
%Grasa visceral	6.2±4.0
Masa muscular	51.0±9.6
Densitometría ósea	2.7±2.4
Edad metabólica	39.7±14.6

Hábitos alimenticios y actividad física de los participantes

Se llevó a cabo una evaluación de los patrones de alimentación y actividad física de los individuos participantes. Se encontró que la ingesta calórica promedio fue de 2546.8±573.9 Kcal. De los participantes, el 2.4% tenía hábitos nutricionales adecuados, el 50.0% tenía hábitos parcialmente inadecuados y el 47.6% tenía hábitos nutricionales inadecuados. Además, se

registró el valor promedio de actividad física, que fue de 4.0±2.9 puntos. En esta categoría, el 11.0% de los participantes mantenía una actividad física adecuada, el 17.1% tenía una actividad física parcialmente inadecuada y el 72% presentaba una actividad física inadecuada [Tabla 4].

Tabla 4. Hábitos alimenticios y de actividad física de los participantes (n=82)

Característica	Valores
Ingesta calorica diaria (Kcal/día)	2546.8±573.9
Habitos nutricionales puntaje	26.1±6.4
Habitos nutricionales interpretación	
Adecuados	2.4(2)
Parcialmente inadecuados	50.0(41)
Inadecuados	47.6(39)
Actividad fisíca puntaje	4.0±2.9
Actividad fisíca interpretación	
Adecuados	12.2(9)
Parcialmente inadecuados	18.4(14)
Inadecuados	69.4(59)

Diferencia entre la edad metabólica y cronológica de los participantes

La diferencia media entre la edad metabólica y cronológica de los participantes fue 10.7±14.1 años y el valor de la prueba t de muestras relacionadas fue $p<0.001$ [Figura 1].

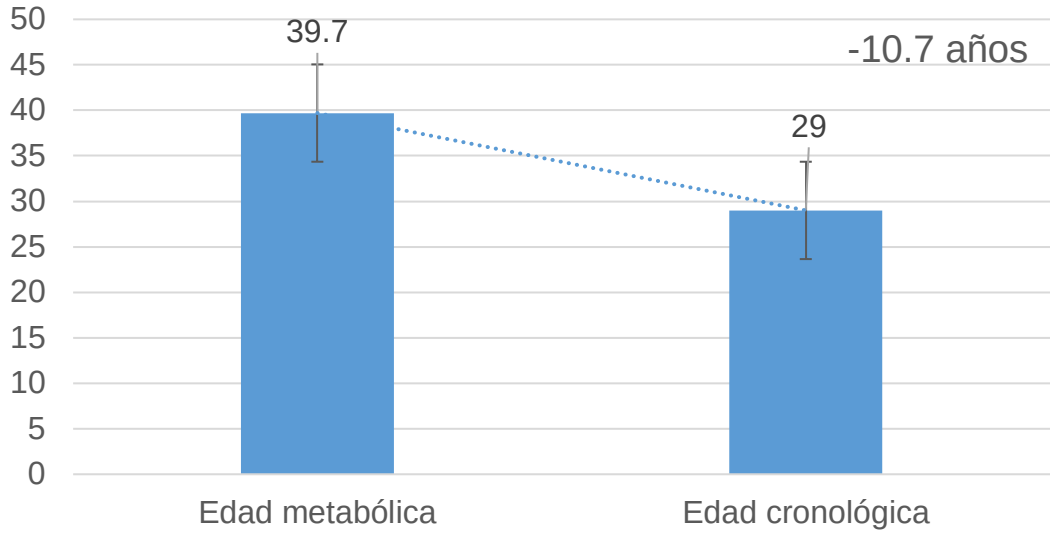

Figura 1. Diferencia entre la edad metabólica y cronológica.

Correlación de hábitos alimenticios con edad metabólica

Se realizó un análisis para determinar si existe relación entre los hábitos alimenticios y la edad metabólica. Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para comparar la edad metabólica con la cantidad de calorías consumidas diariamente y la calidad de los hábitos nutricionales. Los resultados indicaron que hay una correlación significativa y positiva entre la edad metabólica y la calidad de los hábitos nutricionales ($r=0.416$, $p<0.001$) [Figura 2].

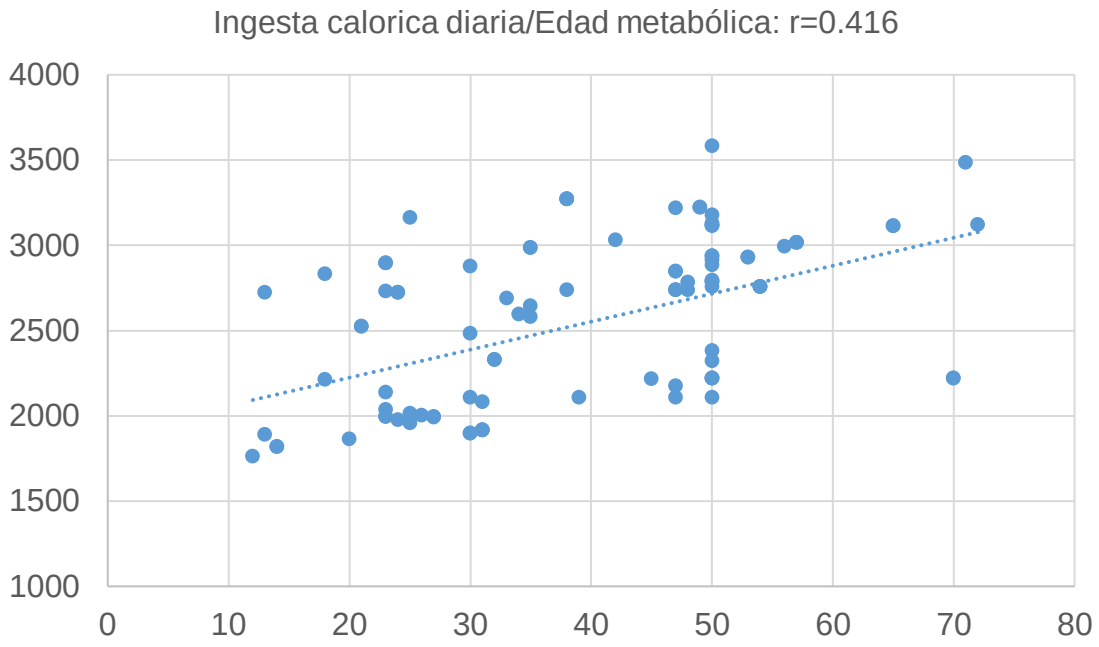

Figura 2. Correlación entre ingesta calórica diaria y edad metabólica.

Por otro lado, la edad metabólica se correlacionó significativa y negativamente con la puntuación de hábitos nutricionales ($r=-0.353$, $p<0.001$) [Figura 3].

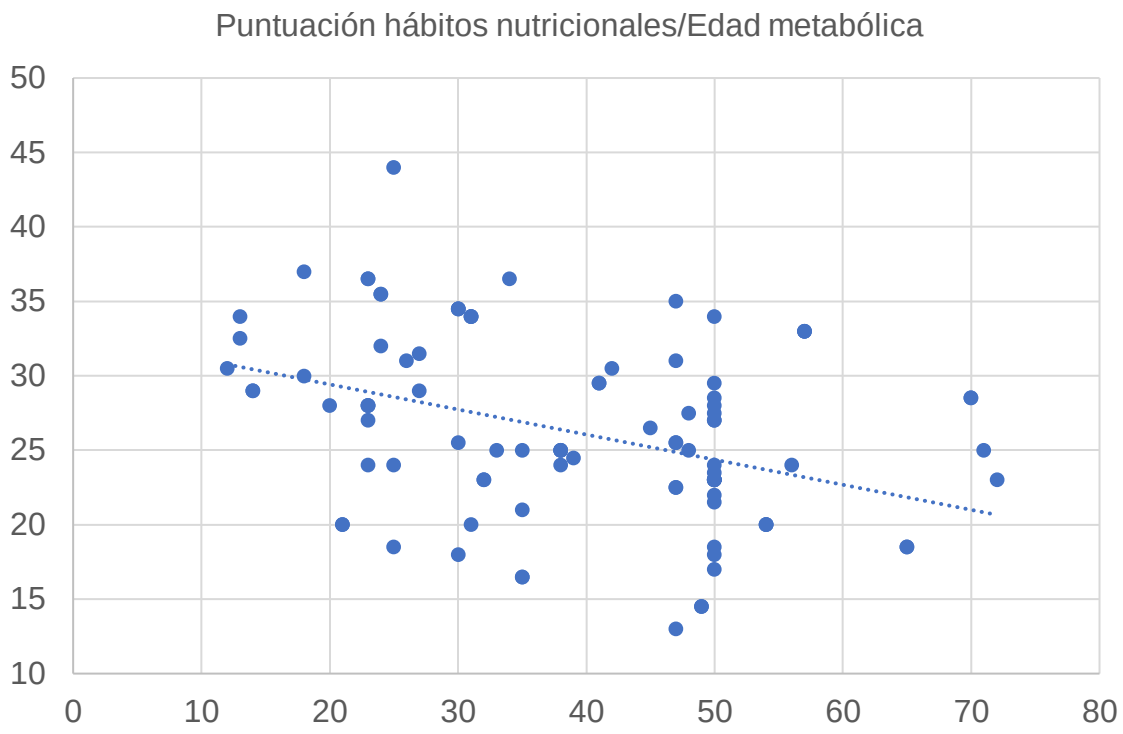

Figura 3. Correlación entre la puntuación de hábitos nutricionales y edad metabólica.

Correlación de edad metabólica con parámetros antropométricos

Por último, hemos analizado la relación entre la edad metabólica y ciertos parámetros antropométricos. Descubrimos que la edad metabólica está estrechamente relacionada y de manera positiva con el % de grasa, el % de grasa visceral, la masa muscular, la densidad ósea y el IMC, mientras que se correlaciona negativamente con el agua corporal total [Tabla 5].

Tabla 5. Correlación entre edad metabólica y parámetros antropométricos							
	Edad meta-bólica	**% Grasa**	**% Agua corporal**	**% Grasa visceral**	**Masa muscular**	**Densito-metría ósea**	**IMC**
Edad meta-bólica	1	0.606**	-0.422**	0.758**	0.473**	0.501**	0.716**
% grasa	0.606**	1	-0.779**	0.381**	-0.144	-0.100	0.441**
% agua corporal	-0.422**	-0.779**	1	-0.186	0.293**	0.327**	-0.216*
% grasa viceral	0.758**	0.381**	-0.186	1	0.656**	0.686**	0.811**
Masa muscular	0.473**	-0.144	0.293**	0.656**	1	0.942**	0.547**
Densito-metría ósea	0.501**	-0.100	0.327**	0.686**	0.942**	1	0.620**
IMC	0.716**	0.441**	-0.216*	0.811**	0.547**	0.620**	1

*$p<0.05$, **$p<0.01$

Comparación de la puntuación de hábitos nutricionales y edad metabólica por año de residencia

Cuando se comparan los hábitos nutricionales de los residentes según su año de residencia, se encontró que los residentes de segundo año obtuvieron una puntuación promedio de 27.0±6.0, mientras que los de tercer año y cuarto año obtuvieron una puntuación promedio de 25.1±5.0 y 25.7±8.1, respectivamente. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos (p=0.460, t de Student) [Figura 4]. En cuanto a la edad metabólica, se encontró que la de los residentes de segundo año fue de 36.4±13.4 años, mientras que la de los residentes de tercer y cuarto año fue de 43.0±13.2 y 41.3±16.7 años, respectivamente [Figura 5].

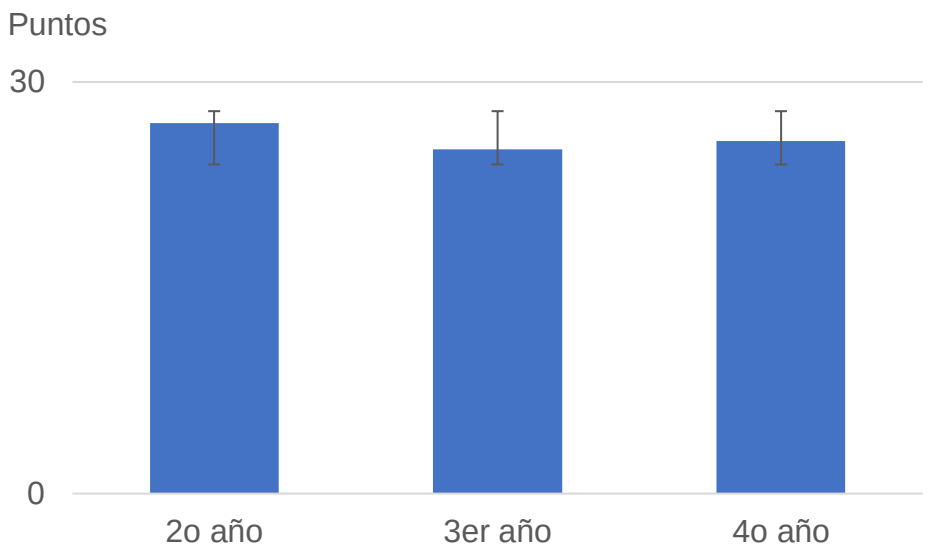

Figura 4. Comparación de la puntuación de hábitos nutricionales por año de residencia.

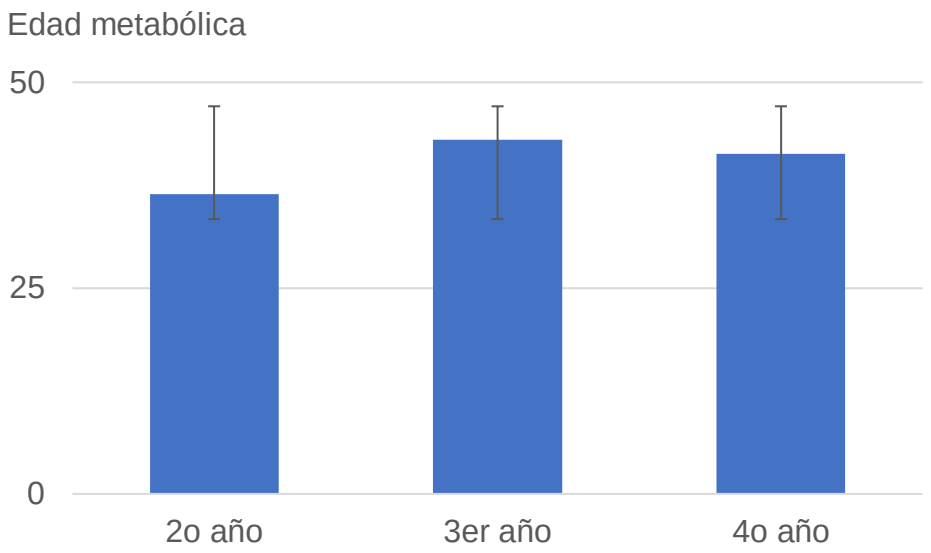

Figura 5. Comparación de la edad metabólica por año de residencia.

10.- DISCUSIÓN

Mantener una buena alimentación es esencial para el bienestar general. Al hacerlo, el cuerpo recibe los nutrientes necesarios para funcionar correctamente, aumentando los niveles de energía y previniendo enfermedades como diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares. Por otro lado, los malos hábitos alimenticios pueden tener consecuencias negativas en la vida cotidiana, como alteraciones en el estado de ánimo y en la función cognitiva, además de aumentar el riesgo de enfermedades. Es importante adoptar y mantener hábitos alimenticios saludables.

Sin embargo, durante la residencia médica, se ha observado una disminución en los hábitos saludables, incluyendo la alimentación y la actividad física, lo que puede tener un impacto negativo en la salud y en la edad metabólica. Por esta razón, este estudio analiza la relación entre los hábitos alimenticios y la edad metabólica. A continuación, se presentan los principales hallazgos de este estudio. Durante este estudio, se encontró que el 40% de los residentes eran mujeres y que la edad promedio era de 29 años (29,30). Esto demuestra que hubo una presencia significativa de mujeres y una distribución de edad relativamente joven en la muestra.

En cuanto a los datos antropométricos de los residentes, se encontraron tallas y pesos dentro de lo esperado, aunque la mayoría de ellos tenía un peso más alto de lo normal (seis de cada diez). Esto llevó a una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los residentes, cercana al 68% reportado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 para adultos de 20-39 años. Sin embargo, esto no se desvía del perfil nutricional y antropométrico esperado para la población mexicana de la misma edad. Otros estudios también han encontrado que muchos residentes tienen sobrepeso u obesidad, y que su peso aumenta durante la residencia.

Por lo tanto, es necesario implementar programas que promuevan hábitos saludables y un buen estado nutricional entre los residentes de especialidades médicas en México. Además, los residentes también presentaron valores elevados de %grasa, superando el máximo recomendado para hombres y mujeres. La media fue de 26.4%. Los resultados muestran que el porcentaje de grasa corporal en los residentes ha aumentado entre un 1 y un 9%. Sin embargo, no se observó una acumulación de grasa visceral. La masa muscular se conservó

dentro de los rangos normales, lo que puede atribuirse a la actividad física y a los hábitos nutricionales de los residentes. Otros estudios también han encontrado niveles elevados de grasa corporal en residentes japoneses. De hecho, el 52% de los residentes en nuestro estudio tenían niveles muy altos de grasa corporal. En resumen, nuestros residentes presentan anormalidades en su composición, especialmente en el porcentaje de grasa.

En primer lugar, se encontró que la edad metabólica de los residentes es 10 años mayor que su edad cronológica, lo que sugiere que su salud está en mal estado. Esto coincide con otros estudios que muestran un aumento de 10-12 años en la edad metabólica en comparación con la cronológica.

En otro estudio se encontró una edad metabólica media de 45.5±10.3 años en trabajadores de la salud masculinos, lo que es consistente con nuestros hallazgos. En segundo lugar, se encontró una correlación entre los hábitos alimenticios y la edad metabólica. Se descubrió que una ingesta calórica excesiva se asocia con una mayor edad metabólica, mientras que un buen estilo de alimentación se correlaciona con una mejor edad metabólica.

Además, se observó una correlación negativa entre la puntuación de hábitos nutricionales y la edad metabólica, lo que indica que un mal estilo de vida dietética se asocia con una peor edad metabólica. La edad metabólica puede reflejar las elecciones de estilo de vida que hacemos, como seguir una dieta rica en alimentos procesados y llevar una vida sedentaria.

Estos factores pueden aumentar nuestra edad metabólica, lo que destaca la importancia de adoptar hábitos alimenticios más saludables. Nuestro estudio es uno de los primeros en examinar la asociación entre los hábitos y la edad metabólica en residentes de especialidades médicas y adultos.

Además, encontramos una correlación entre la edad metabólica y ciertos parámetros antropométricos, como el porcentaje de grasa corporal, la grasa visceral, la masa muscular, la densidad ósea y el índice de masa corporal. Esto sugiere que un perfil antropo-metabólico alterado se relaciona con un aumento de la edad metabólica. De hecho, un aumento en la masa grasa, la grasa visceral y una disminución en la masa muscular pueden aumentar la edad

metabólica. La edad metabólica se calcula a partir de la masa muscular, el porcentaje de grasa corporal y la tasa metabólica basal. Teniendo en cuenta lo que hemos descubierto, sería conveniente establecer medidas durante el periodo de residencia para fomentar hábitos de vida más saludables entre los residentes, con el objetivo de mantener una edad metabólica adecuada..

11.-CONCLUSIÓNES

- La edad metabólica resultó mayor que la edad cronológica, lo que indica una diferencia importante.
- Los hábitos alimenticios tienen un papel crucial en la edad metabólica, siendo una ingesta calórica elevada y malos hábitos de alimentación los principales factores.
- Además, otros factores como el porcentaje de grasa, el porcentaje de grasa visceral, la masa muscular y el IMC también influyen en la edad metabólica.
- No se encontraron diferencias significativas en la edad metabólica ni en el estado nutricional por año de residencia.
- Por lo tanto, es fundamental promover una alimentación saludable entre los residentes de Medicina Interna.

12.-BIBLIOGRAFÍA

1. 226. Resultados del XLIV Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) 2020. México; 2020.

2. Secretaría de Salud. 28 de noviembre de 2020. 2020. XLIV Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas 2020: Cursos que inician el año académico el 1 de marzo de 2021. Available from: http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/enarm/docs/2020/E44_plazas_mex_lugares_ext_2020.pdf

3. Garcia Melchor E. Problemas de los residentes: ¿cómo podemos solucionarlos? Seminarios de la Fundación Española de Reumatología [Internet]. 2009 Jul 1 [cited 2023 Jan 28];10(3):100–3. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-articulo-problemas-residentes-como-podemos-solucionarlos-13140687

4. Wang W, Ren H, Tian Q, Tang C, Meng W. Effects of Occupational Stress on Blood Lipids, Blood Sugar and Immune Function of Doctors. Iran J Public Health [Internet]. 2019 May 15 [cited 2023 Jan 28]; 48(5):825. Available from: /pmc/articles/PMC6717409/

5. Dyrbye L, Shanafelt T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. Med Educ. 2016 Jan;50(1):132–49.

6. Caruso CC. Negative Impacts of Shiftwork and Long Work Hours. Rehabilitation Nursing. 2014 Jan;39(1):16–25.

7. Wilf-Miron R, Kagan I, Saban M. Health behaviors of medical students decline towards residency: how could we maintain and enhance these behaviors throughout their training. Isr J Health Policy Res. 2021 Apr 19;10(1):13.

8. Vidal de la Fuente S, Real Ramírez J, Ruíz Rosas JA, Morera González D. Evaluation of mental health and occupational stress in Mexican medical residents. Salud mental. 2020 Oct 5;43(5):209–18.

9. Dietary Habits. In: Handbook of Disease Burdens and Quality of Life Measures. New York, NY: Springer New York; 2010. p. 4189–4189.

10. Rivera Medina C, Briones Urbano M, de Jesús Espinosa A, Toledo López Á. Eating Habits Associated with Nutrition-Related Knowledge among University Students Enrolled in Academic Programs Related to Nutrition and Culinary Arts in Puerto Rico. Nutrients. 2020 May 14;12(5).

11. Flores-Vazquez AS, Macedo-Ojeda G. Validación de un cuestionario autocompletado de hábitos alimentarios para adolescentes, en Jalisco, México. Revista Española de Nutrición Comunitaria. 2016 Jun;22(2):25–31.

12. Saadati K, Chaboksavar F, Jahangasht Ghoozlu K, Shamsalinia A, Kordbageri MR, Ghadimi R, et al. Evaluation of psychometric properties of dietary habits, lifestyle, food frequency consumption, and nutritional beliefs (KomPAN) questionnaire in Iranian adults. Front Public Health. 2022;10:1049909.

13. Kowalkowska J, Wadolowska L, Czarnocinska J, Czlapka-Matyasik M, Galinski G, Jezewska-Zychowicz M, et al. Reproducibility of a Questionnaire for Dietary Habits, Lifestyle and Nutrition Knowledge Assessment (KomPAN) in Polish Adolescents and Adults. Nutrients. 2018 Dec 1;10(12).

14. Malatskey L, Essa-Hadad J, Willis TA, Rudolf MCJ. Leading Healthy Lives: Lifestyle Medicine for Medical Students. Am J Lifestyle Med. 2019 Mar 5;13(2):213–9.

15. Vibhute NA, Baad R, Belgaumi U, Kadashetti V, Bommanavar S, Kamate W. Dietary habits amongst medical students: An institution-based study. J Family Med Prim Care. 2018;7(6):1464–6.

16. Healthy Eating As You Age: Know Your Food Groups | National Institute on Aging [Internet]. [cited 2023 Jan 28]. Available from: https://www.nia.nih.gov/health/healthy-eating-you-age-know-your-food-groups

17. Elguezabal-Rodelo R, Ochoa-Précoma R, Vazquez-Marroquin G, Porchia LM, Montes-Arana I, Torres-Rasgado E, et al. Metabolic age correlates better than

chronological age with waist-to-height ratio, a cardiovascular risk index. Med Clin (Barc). 2021 Nov 12;157(9):409–17.

18. Basal Metabolic Rate: what is it and how to measure it? | TANITA Europe [Internet]. [cited 2023 Jan 29]. Available from: https://tanita.eu/understanding-your-measurements/basal-metabolic-rate

19. Betancourt-Nuñez A, Márquez-Sandoval F, González-Zapata LI, Babio N, Vizmanos B. Unhealthy dietary patterns among healthcare professionals and students in Mexico. BMC Public Health. 2018 Dec 9;18(1):1246.

20. Moreno-Altamirano L, Hernández-Montoya D, Silberman M, Capraro S, García-García JJ, Soto-Estrada G, et al. [The nutrition transition and the double burden of malnutrition: changes in dietary patterns 1961-2009 in the Mexican socioeconomic context]. Arch Latinoam Nutr. 2014 Dec;64(4):231–40.

21. Manuel Muñoz-Cano J, Antonio Córdova-Hernández J, del Valle-Leveaga D. El índice de alimentación saludable de estudiantes de nuevo ingreso a una universidad de México THE HEALTHY EATING INDEX OF NEW STUDENTS AT AN UNIVERSITY OF MEXICO. Nutr Hosp. 2015;31(4):1582–8.

22. Más de 6 mil 400 médicos residentes se forman como especialistas en unidades de Tercer Nivel de atención del IMSS | Sitio Web “Acercando el IMSS al Ciudadano” [Internet]. [cited 2023 Feb 2]. Available from: https://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202110/481

23. Wilf-Miron R, Kagan I, Saban M. Health behaviors of medical students decline towards residency: how could we maintain and enhance these behaviors throughout their training. Isr J Health Policy Res. 2021;10(1):13.

24. Anuradha R, Priyadharshini S, PATIL A. Lifestyle Behaviour among Undergraduate Medical Students in Tamil Nadu: A Cross-sectional Study. Journal of Clinical & Diagnostic Research. 2021;15(10).

25. Williams AS, Williams CD, Cronk NJ, Kruse RL, Ringdahl EN, Koopman RJ. Understanding the Exercise Habits of Residents and Attending Physicians. Fam Med. 2015;47(2):118–23.

26. Rehman S, Zaidi NH, Zaidi TH, Feroz S, Azad M, Yasmeen F, et al. The dietary habits and physical activities of undergraduate medical students in Karachi. World Family Medicine. 2021;39–50.

27. Cena H, Calder PC. Defining a Healthy Diet: Evidence for The Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. Nutrients [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2023 Oct 1];12(2). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32012681/

28. Wilf-Miron R, Kagan I, Saban M. Health behaviors of medical students decline towards residency: how could we maintain and enhance these behaviors throughout their training. Isr J Health Policy Res [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2023 Oct 1];10(1):1–8. Available from: https://ijhpr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13584-021-00447-z

29. AMIR México. Plazas y aspirantes ENARM. 2019.

30. Ramiro-H M, Cruz-A JE, Zerón-Gutiérrez L, Arévalo-Vargas A. [The ENARM and the schools and faculties of medicine. An analysis that nobody will like]. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(4):498–511.

31. Campos-Nonato I, Galván-Valencia O, Hernández-Barrera L, Oviedo-Solís C, Barquera S. Prevalence of obesity and associated risk factors in Mexican adults: results of the Ensanut 2022. Salud Publica Mex. 2023;65.

32. Leventer-Roberts M, Zonfrillo MR, Yu S, Dziura JD, Spiro DM. Overweight Physicians During Residency: A Cross-Sectional and Longitudinal Study. J Grad Med Educ [Internet]. 2013 Sep 1 [cited 2023 Oct 1];5(3):405. Available from: /pmc/articles/PMC3771169/

33. Matsuo T, Deshpande GA, Arioka H, Kobayashi D. Association of Residency Training With Metabolic Measures. JAMA Netw Open [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2023 Oct 1];3(4):e205120. Available from: /pmc/articles/PMC7193327/

34. Jácome Valencia S, Villquirán Hurtado AF, Meza Cabrera MDM. Lifestyle and physical activity level in medical residence students. CES Medicina [Internet]. 2019 May 15 [cited 2023 Oct 1];33(2):78–87. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052019000200078&lng=en&nrm=iso&tlng=es

35. Elguezabal-Rodelo R, Ochoa-Précoma R, Vazquez-Marroquin G, Porchia LM, Montes-Arana I, Torres-Rasgado E, et al. Metabolic age correlates better than chronological age with waist-to-height ratio, a cardiovascular risk index. Med Clin (Barc) [Internet]. 2021 Nov 12 [cited 2023 Oct 2];157(9):409–17. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33067009/

36. Majzoub A, Talib RA, Canguven O, Elbardisi H, Arafa MM, Khalafalla K, et al. Metabolic age versus chronologic age effect on the gonadal state. Fertil Steril [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2023 Oct 2];108(3):e46–7. Available from: http://www.fertstert.org/article/S001502821730674X/fulltext

37. Yannakoulia M, Mamalaki E, Anastasiou CA, Mourtzi N, Lambrinoudaki I, Scarmeas N. Eating habits and behaviors of older people: Where are we now and where should we go? Maturitas. 2018 Aug 1;114:14–21.

38. Fan L, Qiu J, Zhao Y, Yin T, Li X, Wang Q, et al. The association between body composition and metabolically unhealthy profile of adults with normal weight in Northwest China. PLoS One [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2023 Oct 2];16(3). Available from: /pmc/articles/PMC7993598/

39. Vásquez-Alvarez S, Bustamante-Villagomez SK, Vazquez-Marroquin G, Porchia LM, Pérez-Fuentes R, Torres-Rasgado E, et al. Metabolic Age, an Index Based on Basal Metabolic Rate, Can Predict Individuals That are High Risk of Developing Metabolic Syndrome. High Blood Press Cardiovasc Prev [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 Oct 1];28(3):263–70. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33666897/

10.-ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de Flores y Macedo

A continuación te preguntamos acerca de tus hábitos alimentarios en el último mes. Sólo deberás señalar **una respuesta**, a menos que la pregunta indique lo contrario. Recuerda NO ES UN EXAMEN, sólo **contesta sinceramente, marcando con una X** lo que tú haces. Al final revisa que hayas contestado todas las preguntas.

SECCIÓN 1

1a. ¿Cuántos días a la semana comes verduras (al menos 100 g – ejemplo: un pepino o medio chayote)?
☐ 0 a 2 ☐ 3 a 4 ☐ 5 a 6 ☐ Diario

1b. Los días que sí comes verduras ¿Cuántas porciones consumes (de aproximadamente 100g – ejemplo: un pepino o medio chayote)?
☐ 1 porción ☐ 2 porciones ☐ 3 porciones ☐ 4 ó más porciones

2a. ¿Cuántos días a la semana comes frutas (al menos 100 g – ejemplo: una manzana mediana o una rebanada de sandía)?
☐ 0 a 2 ☐ 3 a 4 ☐ 5 a 6 ☐ Diario

2b. Los días que sí comes frutas ¿Cuántos porciones consumes (al menos 100g – ejemplo: una manzana mediana o una rebanada de sandía)?
☐ 1 porción ☐ 2 porciones ☐ 3 porciones ☐ 4 ó más porciones

3. ¿Cuántos días a la semana tomas leche sola, yogur natural (al menos un vaso mediano) o queso?
☐ 0 a 2 ☐ 3 a 4 ☐ 5 a 6 ☐ Diario

4. ¿Cuántos vasos de agua natural tomas al día?
☐ 0 a 2 vasos ☐ 3 a 4 vasos ☐ 5 a 6 vasos ☐ 7 ó más vasos

SECCIÓN 2

1. ¿Cuántos días a la semana comes jamón, salchicha, salami o chorizo?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguno

2. ¿Cuántos días a la semana comes comida rápida (hamburguesas, pizzas o tacos) fuera de casa?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguno

3. ¿Cuántos días a la semana comes dulces o chocolates?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguno

4. ¿Cuántos días a la semana comes pan dulce, galletas o pasteles?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguno

5. ¿Cuántos días a la semana comes papas fritas, duritos, nachos o botanas similares?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguno

6a. ¿Cuántos días a la semana bebes cerveza u otra bebida con alcohol?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguno

6b. Los días que sí bebes cerveza u otra bebida con alcohol ¿Cuántas bebidas consumes?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguna/menos de 1

7a. ¿Cuántos días a la semana tomas refrescos, jugos embotellados o aguas frescas?
☐ 5 ó más ☐ 3 a 4 ☐ 1 a 2 ☐ Ninguno

7b. Los días que sí tomas refrescos, jugos embotellados o aguas frescas ¿Cuántos vasos consumes?
☐ 4 ó más vasos ☐ 3 vasos ☐ 2 vaso ☐ 1 vaso

SECCIÓN 3

1. Marca con qué frecuencia (días por semana) consumes los siguientes tiempos de comida:

1a. Desayuno	☐ 0-1 día	☐ 2-3 días	☐ 4-5 días	☐ 6-7 días
1b. Comida	☐ 0-1 día	☐ 2-3 días	☐ 4-5 días	☐ 6-7 días
1c. Cena	☐ 0-1 día	☐ 2-3 días	☐ 4-5 días	☐ 6-7 días
1d. Refrigerio (s)	☐ 0-1 día	☐ 2-3 días	☐ 4-5 días	☐ 6-7 días

2. Marca dónde sueles consumir tus alimentos (elige sólo una opción por tiempo de comida, la que sea más frecuente):

2a. Desayuno	☐ En puesto ambulante o lo primero que encuentre	☐ En restaurante o local establecido	☐ Fuera de casa, los alimentos que llevo de casa	☐ En casa
2b. Comida	☐ En puesto ambulante o lo primero que encuentre	☐ En restaurante o local establecido	☐ Fuera de casa, los alimentos que llevo de casa	☐ En casa
2c. Cena	☐ En puesto ambulante o lo primero que encuentre	☐ En restaurante o local establecido	☐ Fuera de casa, los alimentos que llevo de casa	☐ En casa
2d. Refrigerio(s)	☐ En puesto ambulante o lo primero que encuentre	☐ En restaurante o local establecido	☐ Fuera de casa, los alimentos que llevo de casa	☐ En casa

3. Marca con quién sueles consumir tus alimentos (elige sólo una opción por tiempo de comida, la que sea más frecuente):

3a. Desayuno	☐ Solo	☐ Con conocidos	☐ Con amigos	☐ Con mi familia
3b. Comida	☐ Solo	☐ Con conocidos	☐ Con amigos	☐ Con mi familia
3c. Cena	☐ Solo	☐ Con conocidos	☐ Con amigos	☐ Con mi familia
3d. Refrigerio (s)	☐ Solo	☐ Con conocidos	☐ Con amigos	☐ Con mi familia

SECCIÓN 4

1. Realizas actividad física (desde caminar rápido hasta algún deporte):
   ☐ Nunca ☐ Casi Nunca ☐ Frecuentemente ☐ Muy frecuentemente
2. ¿Cuántas horas practicas actividad física (desde caminar rápido hasta algún deporte) a la semana?
   ☐ Menos de 2 ☐ De 2 a menos de 4 ☐ De 4 a menos de 6 ☐ 6 ó más
3. Fuera de la escuela ¿Cuántas veces a la semana realizas al menos 30 minutos de actividad física (desde caminar rápido hasta algún deporte)?
   ☐ 0 a 2 veces ☐ 3 a 4 veces ☐ 5 a 6 veces ☐ Diario
4. Tu estilo de vida es:
   ☐ Muy inactivo ☐ Inactivo ☐ Activo ☐ Muy activo

Anexo 2. Calculadora NutriSolver

Anexo 3. Tabla de registro

INSTRUMENTO RECOLECCION DE DATOS: MEDICIONES ANTROPROMETRICAS

PROYECTO DE INVESTIGACION: CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y LA EDAD METABÓLICA EN MÉDI
RESIDENTES MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

Autores: Dr. Arturo García Galicia
Dra. María Esther Ramírez Hurtado
Dra. Berenice Hernández Montero.

NOMBRE: GRADO ACADEMICO:				
SEXO	EDAD	PESO	TALLA	% GRASA
% AGUA CORPORAL	% AGUA VISCERAL	MASA MUSCULAR	INGESTA CALORICA DIARIA	DENSITOMETRIA OSEA

EDAD METABOLICA

Anexo 4. Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Unidades de medición	Tipo de Variable
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Tiempo de vida del paciente al inicio del estudio	Años	Cuantitativa discreta
Sexo	Diferencia física y de características sexuales que distinguen al hombre de la mujer y permiten denominar al individuo como masculino o femenino.	Clasificación del paciente en masculino o femenino al momento de la evaluación.	Masculino Femenino	Cualitativa nominal

Año de residencia	Año de estudio de la residencia del estudiante de medicina.	Año de estudio de residencia del estudiante de medicina al momento de la evaluación.	Segundo Tercero Cuarto	Cualitativa ordinal
Hábitos alimenticios	Comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a unas influencias sociales y culturales.	La clasificación se designa de acuerdo con los siguientes criterios: • Inadecuados: <50% de la puntuación máxima posible (menor a 25.5 puntos). • Parcialmente inadecuados: ≥50% y <75% de la puntuación máxima posible (≥ 25.5 y <38.5 puntos). • Adecuados: ≥ 75% de la puntuación máxima posible (≥ 38.5 puntos)	Inadecuados, parcialmente inadecuados, adecuados	Cualitativa nominal
Hábitos de actividad física	Es cualquier movimiento del cuerpo producido por la acción muscular voluntaria y que supone un gasto de energía.	La clasificación se designa de acuerdo con los siguientes criterios: • Inadecuados: <50% de la puntuación máxima posible	Inadecuados, parcialmente inadecuados, adecuados	Cualitativa nominal

		(menor a 6 puntos). • Parcialmente inadecuados: ≥50% y <75% de la puntuación máxima posible (≥ 6 y <9 puntos). • Adecuados: ≥ 75% de la puntuación máxima posible (≥ 9 puntos)		
Edad metabólica	Dato resultante de la comparación de la tasa metabólica basal de una persona, con el promedio de tasas metabólicas basales de otras personas que tienen la misma edad cronológica.	Edad metabólica del paciente al inicio del estudio.	Años	Cuantitativa discreta
Clasificación del porcentaje de grasa	Categorías de medida indicativa de sobrepeso, o infrapeso, que nos ayuda a distinguir la masa muscular de la materia grasa que está presente en nuestra composición corporal.	Según el American Council el porcentaje de grasa se clasifica en las siguientes categorias: • Grasa esencial (en hombres: 2-5% y en mujeres: 10-13%). • Atletas (en hombres: 6-13% y en mujeres: 14-20%).	Normopeso, sobrepeso, obesidad	Cualitativa nominal

		• Fitness (en hombres: 14-17% y en mujeres: 21-24%). • Promedio (en hombres: 18-24% y en mujeres: 25-31%). • Obeso (en hombres mayor a 25%, en mujeres: mayor a 32%).		

Anexo 5. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades																
	Enero-Marzo 2023			Abril–Mayo 2023			Junio-2023			Julio – Septiemb 2023			Octubre-Noviembre 2023			
1.- Búsqueda bibliográfica	R	R	R													
2.- Diseño del protocolo				R	R	R										
3.- Aprobación del protocolo							R	R	R							
4.- Ejecución del protocolo y recolección de datos										R	R	R				
5.- Análisis de datos y elaboración de tesis													R	R	R	R

R: realizado

Anexo 6. Consentimiento informado

IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL** **UNIDAD DE EDUCACIÓN, NVESTIGACIÓN 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:	CORRELACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y LA EDAD METABÓLICA EN MÉDICOS RESIDENTES MEDICINA INTERNA CON SEDE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	
Número de registro:	R-2023-2101-015
Justificación y objetivo del estudio:	Se evaluara la correlación de hábitos alimenticios con la edad metabólica en médicos residentes medicina interna con sede en el hospital de especialidades de puebla, asi como las asociaciones ente calidad y estilo de vida y los factores de riesgo.
Procedimientos:	INTERROGATORIO. CUESTIONARIO FLORES MACEDO TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS
Posibles riesgos y molestias:	Esta investigación se califica sin riesgo puesto que se realizará solo interrogatorio y medidas antropométricas.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Este estudio puede no beneficiarle directamente. Los beneficios indirectos pueden incluir el posible avance del conocimiento médico de tal modo se procure el bienestar físico y mental de los médicos residentes en futuras generaciones, comenzando con una adecuada alimentación
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Durante el curso de este estudio, el médico responsable o miembros de su personal recopilara su información por medio de cuestionario y mediciones antropométricas. El investigador será el dueño exclusivo de cualquier dato, y es responsable de la destrucción de los mismos final del período de almacenamiento.
Participación o retiro:	
Privacidad y confidencialidad:	Sólo tendrán acceso a los datos confidenciales el médico responsable del estudio, el equipo del estudio, y dependencias gubernamentales. Los investigadores principales de este estudio tendrán acceso a la información y publicación de datos, pero usted no será identificado en ningún reporte o publicación resultante de este estudio.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
☐	No autoriza que se tome la muestra.
☐	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
☐	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Este estudio puede no beneficiarle directamente.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Dra Berenice Hernández Montero 4434872134	

Investigador Responsable:	Dr. Arturo Garcia Galicia
Colaboradores:	Dra Berenice Hernández Montero, Dra Maria Esther Ramirez Hurtado
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación n° 21018 del IMSS: Calle 2 norte n° 2004, Col Centro, Puebla, Pue., CP 72000. Teléfono: 222 2424520 extensión 61324. Correo electrónico: comite.eticain.sanjose@gmail.com	
_____ Nombre y firma del sujeto	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 _____ 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	