



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DELEGACIÓN 2 NORTE
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94

MALNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES CON DESCONTROL GLUCÉMICO DEL
GRUPO DIABETIMSS, DE LA UMF NO. 94.

TESIS DE POSGRADO

*QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR*

PRESENTA

Dra. Gisheé Popoca Magno

ASESOR PRINCIPAL

Dra. Esther Azcárate García

Ciudad De México, octubre 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN NORTE DEL D.F.
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94



Protocolo de investigación titulado:

MALNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES CON DESCONTROL GLUCÉMICO DEL GRUPO DIABETIMSS, DE LA UMF NO. 94.

Con fines de titulación para la especialidad en:
Medicina Familiar.

PRESENTA:

Investigador Asociado.
Dra. Popoca Magno Gisheé.
Médico residente de tercer año del
Curso de especialización en Medicina Familiar,
Unidad de Medicina Familiar No. 94.
Matrícula: 97313881.
Domicilio: Calle Guayabos 503
Colonia: Lázaro Cárdenas.
Teléfono: 7771294656.
Correo electrónico: gis240391@live.com.mx

Investigador responsable.
Dra. Esther Azcárate García.
Profesora Titular del curso de especialización en Medicina Familiar,
Unidad de Medicina Familiar No. 94.
Matricula: 99362280.
Domicilio: Camino antiguo San Juan Aragón No. 235
Colonia: Ampliación Casas alemán.
Teléfono: 57672977, extensión: 21465
Correo electrónico: esther.azcarateg@imss.gob.mx

Ciudad de México 2021.

AUTORIZACIONES

**Proyecto autorizado por el comité local de investigación: 3511
Con número de registro en SIRELCIS: R-2021-3511-043**

DR. VÍCTOR MANUEL CAMARILLO NAVA
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. SANDRA HERNÁNDEZ CID DE LEÓN
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SERGIO ALBERTO LEÓN ÁNGELES
DIRECTOR DE LA UMF NO. 94

DR. IGNACIO RODRÍGUEZ PICHARDO
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMF
NO.94 IMSS

DR. RODRIGO VILLASEÑOR HIDALGO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR UMF NO.94 IMSS

DRA. JUDITH MAGDALENA CORONA LARA
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR UMF NO.94 IMSS

AUTORIZACIONES

**Proyecto autorizado por el comité local de investigación: 3511
Con número de registro en SIRELCIS: R-2021-3511-043**

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

ÍNDICE

MALNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES CON DESCONTROL GLUCÉMICO DEL GRUPO DIABETIMSS. DE LA UMF NO. 94.	7
Resumen Integrado.....	7
Objetivo: Identificar malnutrición en adultos mayores con descontrol glucémico del grupo Diabetimss de la UMF no. 94.	7
MARCO TEÓRICO.	8
INTRODUCCIÓN.	8
BASES TEÓRICAS.....	9
DIABETES MELLITUS.....	9
Definición.....	9
Clasificación.	9
Otros tipos de Diabetes Mellitus:	10
Aspectos epidemiológicos.	10
Factores de riesgo.	12
Fisiopatología.....	12
Diagnóstico.	14
Tamizaje.....	14
Tratamiento.	15
ESTADO NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR:.....	22
Definiciones.	22
Epidemiología.	23
Tipos de desnutrición en el adulto mayor.	23
Causas de malnutrición (desnutrición y obesidad).	24
Diagnóstico.	26
Consecuencias de la malnutrición.....	27
Tratamiento.	27
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.	29
JUSTIFICACIÓN.....	34
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	35
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	37
OBJETIVOS:.....	37
Generales.....	37

Específicos.	37
EXPECTATIVA EMPÍRICA.	38
ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.	38
Variable de estudio:	38
Variables descriptoras:	38
MATERIAL Y MÉTODOS.....	39
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	41
Criterios de inclusión.....	41
Criterios de no inclusión.....	41
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	41
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.....	42
DESCRIPCIÓN DE LA HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	42
PROCEDIMIENTO PARA INTEGRAR LA MUESTRA.....	43
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	43
DIFUSIÓN DEL ESTUDIO.....	43
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	43
Riesgo de la investigación.....	43
Normas de apego.....	44
Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto.....	44
Balance riesgo beneficio.....	45
Confidencialidad.....	45
Condiciones para el consentimiento informado.....	45
Forma de selección de los participantes.....	46
Calificación del Riesgo.....	46
RECURSOS.....	46
PROGRAMA DE TRABAJO.....	46
RESULTADOS.....	47
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	54
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS.....	58
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS.....	63
Anexo 1. Cuestionario Mini Nutritional Assesment (MNA) (61)	63

Anexo 2. Hoja de recolección de información. 64

MALNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES CON DESCONTROL GLUCÉMICO DEL GRUPO DIABETIMSS. DE LA UMF NO. 94.

*Azcarate-García E, **Popoca-Magno G

Resumen Integrado.

Antecedentes: La Diabetes Mellitus es considerada una enfermedad de gran impacto epidemiológico, que requiere estrategias de educación en el paciente para un tratamiento adecuado y oportuno, con estas estrategias lo que se espera es que disminuyan las complicaciones secundarias.

Particularmente en los adultos mayores, la malnutrición es una condición multifactorial agravada por los cambios propios del envejecimiento como son la disminución de la masa magra, alteraciones fisiológicas del sistema digestivo, estos factores actúan de manera sinérgica haciendo que esta población sea más vulnerable a esta condición nutricional.

Objetivo: Identificar malnutrición en adultos mayores con descontrol glucémico del grupo Diabetimss de la UMF no. 94.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo desarrollado en adultos mayores que son portadores de Diabetes Mellitus y se encuentran con descontrol glucémico adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 94 a quienes se les aplicará el cuestionario Mini Nutritional Assesment (MNA).

Recursos e infraestructura: Investigadores, pacientes, expediente clínico, áreas físicas de la unidad, programa "Diabetimss" computadora personal y recursos financieros a cargo del investigador.

Tiempo para desarrollarse: 3 años.

Palabras clave: Diabetes mellitus, obesidad, sobrepeso, adultos mayores, desnutrición, riesgo de desnutrición, sarcopenia.

* Profesora titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar, UMF No 94, IMSS.

**Médico Residente de Segundo del curso de Especialización en Medicina Familiar, UMF No. 94, IMSS.

MARCO TEÓRICO.

INTRODUCCIÓN.

La diabetes mellitus fue reconocida como un problema médico desde hace cientos de años. Los datos más antiguos fueron encontrados en el papiro de Ebers (1535 a.C.), se describe un padecimiento en donde se produce orina en grandes cantidades.

Areteo de Capadocia en el siglo II d. C. acuñó el término “diabetes” para describir una enfermedad que producía exceso de orina y agregó el término “mellitus” (miel) para referirse a su característica de ser una orina dulce que atraía a las hormigas.

Para el año 2012 la Federación Internacional de Diabetes estimó que, a nivel mundial, alrededor de 4.8 millones de personas de entre 20 y 79 años murieron a causa de diabetes o por alguna de sus complicaciones, por ejemplo, la exacerbación de un mal estado nutricional de base, que ubica al adulto mayor en riesgo de malnutrición, producida por diversas situaciones como una ingesta insuficiente de macronutrientes y micronutrientes, además por la presencia de enfermedades agudas y/o crónicas. Los problemas nutricionales a menudo complican la evolución de los pacientes geriátricos con enfermedades crónicas. La malnutrición es una situación muy frecuente en el paciente anciano, por lo tanto, es muy importante realizar una detección temprana de la desnutrición, ya que este estado se encuentra ampliamente relacionado con el pronóstico del anciano y nos da la oportunidad de utilizar de manera precoz medidas terapéuticas para mejorar ambos.

BASES TEÓRICAS.

DIABETES MELLITUS.

Definición.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud: La diabetes mellitus, es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o por el contrario cuando el organismo no utiliza de forma adecuada la insulina que produce. La insulina regula el azúcar en la sangre. (1)

Según la Asociación Americana de Diabetes define a la diabetes mellitus como un grupo de enfermedades metabólicas que se caracterizan por presentar hipoglucemia como resultado de alteraciones en la secreción de insulina o de la acción de esta. (2)

Clasificación.

La diabetes mellitus se puede clasificar de diversas maneras:

Diabetes Mellitus Tipo 1:

La diabetes mellitus tipo 1 afecta al 5-10 % de la población diabética. Se caracteriza por la destrucción de las células beta del páncreas, esto provoca un déficit de insulina. Esta destrucción puede ser un mecanismo autoinmune, aunque en un mínimo número de casos no se ha encontrado evidencia de autoinmunidad que respalde esta afirmación. (3) Estos pacientes necesitan la administración de insulina para prevenir la aparición de cetoacidosis. (4)

Diabetes Mellitus Tipo 2:

La diabetes mellitus tipo 2, supone del 85% al 95% de los casos de DM, se caracteriza por resistencia a la insulina la cual es ocasionada por un déficit progresivo de producción de esta.

Otros tipos de Diabetes Mellitus:

Diabetes tipo MODY (*Maturity Onset Diabetes of the Young*)

Considerada el tipo de diabetes más frecuente en la infancia, para diagnosticarla es fundamental tener en cuenta los antecedentes familiares. Se trata de una forma monogénica de la enfermedad, esto quiere decir que una sola mutación en heterocigosis en un único gen es suficiente para que la enfermedad se exprese. Es autosómico dominante. Debido a esta mutación se produce una alteración de los mecanismos de secreción de insulina en la célula beta, Hasta este momento se han descrito seis subtipos. (9) Los tipos más frecuentes de diabetes tipo MODY son los tipos 2 (por mutaciones en el gen de la glucocinasa) y el tipo 3 (por mutaciones en el gen del factor nuclear hepático 1-alfa), el porcentaje de presentación varía de acuerdo a la edad de los pacientes, presentándose MODY 2 con más frecuencia en niños, por el contrario, MODY 3 se presenta con mayor frecuencia en adultos. (4)

Diabetes Gestacional:

Este estado hiperglucémico se detecta por primera vez durante el embarazo, es consecuencia una insuficiente adaptación a la resistencia de la insulina que se produce en la embarazada. Las mujeres que presentan diabetes gestacional tienen mayor riesgo de continuar con diabetes aun habiendo concluido su embarazo. (2)

Aspectos epidemiológicos.

Mortalidad.

En el año 2012 la Federación Internacional de Diabetes estimó que, a nivel mundial, aproximadamente 4.8 millones de personas de entre 20 y 79 años murieron a causa de diabetes o por alguna de sus complicaciones. De estos fallecimientos, aproximadamente el 50 % ocurrieron en personas menores de 60 años, lo que equivale a 2.3 millones de muertes en este grupo de edad. De acuerdo con los datos registrados del Centro de Información Estadística y Documental para el Desarrollo, hasta el año 1940 en México, la diabetes mellitus no se consideraba una enfermedad dentro de las principales causas de muerte, ya que solo presentaba en promedio una tasa de 4.2 defunciones por cada 100 mil habitantes, lo que afectaba a una de cada 100 personas adultas. Para 1950, la tasa de mortalidad

aumentó ligeramente y en 1960 se registraron 2 mil 787 decesos por esta causa, llegando a ocupar la posición 19 dentro de las primeras 20 causas de muerte en el país. Para 1980 la diabetes se colocó en el noveno lugar, con 14 mil 626 defunciones confirmadas y una tasa de 21.8 decesos por 100 mil habitantes. A finales del año 2000, la diabetes ocupó el tercer lugar a nivel nacional dentro de las 20 principales causas de defunción. (5)

La Ciudad de México concentra 12% de las defunciones por diabetes en hombres en el país y su tasa de mortalidad es la segunda más alta en el país (123.0 por 100 000 hombres en 2008). En las mujeres, 11% de las defunciones por diabetes ocurre en la Ciudad de México, con una tasa de 94.0 por 100 000 mujeres en 2008. En la encuesta nacional de salud pública que se realizó en el año 2000, la prevalencia de diabetes en la Ciudad de México fue de 8.5%, lo que representó el séptimo lugar de mayor ocurrencia entre todos los estados del país. La diabetes se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y por lo tanto en un reto de salud global. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes, China, India, Estados Unidos, Brasil, la Federación Rusa y México, son los países con mayor número de diabéticos. (6)

Morbilidad.

Actualmente, la diabetes se reconoce como una pandemia que ha ido incrementando en los últimos años. La International Diabetes Federation estimó que para el año 2012 existían a nivel mundial más de 371 millones de personas entre 20 y 79 años que ya se encontraban diagnosticados con diabetes. En el año 2012, se destacan los países que a nivel mundial cuentan con un mayor número de casos. El primer lugar lo ocupa China, con 92.3 millones de personas con diabetes; le sigue India con 63 millones de casos; Estados Unidos de América con 24.1 millones de casos, Brasil con 13.4 millones de casos; la Federación Rusa con 12.7 millones de casos y, en sexto lugar, México con 10.6 millones de casos de diabetes. La Organización Panamericana de la Salud en el año 2012 estimó que entre los países latinoamericanos y del Caribe, se ha reportado la mayor prevalencia de la diabetes; en Belice (12,4%) y México (10,7%), con tasas del 8% al 10% en Managua, Ciudad de Guatemala y Bogotá. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2012 reportó que la proporción de adultos con diagnóstico médico previo de diabetes fue de 9.2%, lo que muestra un incremento importante en comparación con la proporción reportada en la ENSANUT 2000 (5.8%) y en la ENSANUT 2006 (7%). El CIEDD realizó para la República

Mexicana un comparativo a partir del año 2000 en donde la tasa de incidencia era de 288.38 por cada 100,000 habitantes y para el 2010 de 387.5 por cada 100,000 habitantes. (5)

Factores de riesgo.

Para que un adulto mayor desarrolle diabetes mellitus tipo 2 se necesita una combinación de distintos factores, de los cuales los más importantes destacan los genes y el estilo de vida. A pesar de que existen factores que no se pueden modificar como los antecedentes familiares, la edad o el origen étnico, existen los que sí se pueden cambiar por ejemplo la alimentación, la actividad física y el peso. Estos cambios en el estilo de vida pueden disminuir la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 en los adultos mayores. (6)

Según la Norma Oficial Mexicana 015 y la Organización Mundial de la Salud, entre los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad son:

- Antecedentes hereditarios (principalmente familiares de rama directa)
- Edad mayor de 45 años.
- Sedentarismo.
- Sobrepeso y obesidad, definidos como un índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 y 30 respectivamente y una circunferencia de cintura (CC) mayor de 80 cm para mujeres y 90 cm en hombres. dado que se correlaciona con el acúmulo de grasa en órganos no grasos, situación que conlleva a un proceso de resistencia a la insulina con hiperinsulinemia compensatoria. (7)

Fisiopatología.

La DM2 presenta las siguientes características:

- Insulinorresistencia y déficit relativo de secreción de insulina frente al estímulo con glucosa.
- La DM2 se presenta en pacientes obesos o con aumento de grasa abdominal, que puede ser intraabdominal o intravisceral.
- Existe una evolución subclínica en la mayoría de los casos.
- Estos pacientes son metabólicamente estables, pero pueden debutar con complicaciones, principalmente con cetoacidosis.
- Actualmente están apareciendo casos de DM2 en niños y adolescentes obesos. (7)

Las cadenas largas de ácidos grasos en el plasma normalmente son reguladas por la insulina, y durante la resistencia a la insulina, se incrementan y producen toxicidad de células β (lipotoxicidad). El tejido adiposo tiene la capacidad de liberar diversas proteínas diabetogénicas como el TNF, la IL-6, leptina, adipocitocinas, resistina y ácidos grasos libres, los cuales incrementan en la obesidad y pueden afectar a las células β , mientras que la adiponectina disminuye.(7) La leptina es una hormona sintetizada en el tejido adiposo; actúa en el centro de saciedad localizado en el hipotálamo, donde disminuye el apetito al inducir la sensación de saciedad; durante la obesidad, el receptor para leptina en el sistema nervioso se desensibiliza, lo cual evita la saciedad y favorece el incremento gradual en la ingesta de alimento. Mientras tanto, en el páncreas la leptina puede inducir apoptosis en las células β porque inhibe la biosíntesis de insulina, incrementa reacciones inflamatorias y produce estrés oxidativo (8)

En la actualidad se conocen 8 mecanismos conocidos como Octeto ominoso los cuales son responsables de la aparición de diabetes mellitus. Así, se ha postulado que la microbiota intestinal y los productos generados por la misma pueden jugar un papel importante en el desarrollo de enfermedades metabólicas.

Octeto Ominoso:

1. Disminución del efecto de incretinas.
2. Incremento de la lipólisis.
3. Incremento en la reabsorción tubular de glucosa en el riñón.
4. Disminución de la captación de glucosa por el musculo.
5. Disfunción en los neurotransmisores cerebrales.
6. Incremento de la gluconeogénesis por el hígado.
7. Incremento en la secreción de glucagon por las células alfa del páncreas.
8. Disminución paulatina en la secreción de insulina por el páncreas. (9)

Diagnóstico.

Si la glucemia es >100 mg/dl en ayuno o glucemia casual >140 mg/dl se procederá a la confirmación diagnóstica con medición de glucemia plasmática de ayuno. (10)

Se recomienda utilizar la HbA1c para realizar la confirmación del diagnóstico de Diabetes Mellitus en pacientes que ya han dado resultado positivo en alguna prueba de tamizaje y que presenten una glucemia plasmática en ayunas entre 100 y 125 mg/dl. Un valor de $>6.5\%$ confirma el diagnóstico. (11)

Se recomienda realizar HbA1c para diagnosticar DM sobre la glucosa en ayuno debido a que, aunque ambas pruebas se muestran efectivas para la detección de Diabetes, la HbA1c es más efectiva prediciendo las complicaciones macro y microvasculares y aunque su costo es más elevado, al ayudar a prevenir complicaciones puede convertirse en una opción que resulte costo efectivo. (11)

Categorías intermedias entre la normalidad y la diabetes mellitus (11)

1. La tolerancia disminuida a la glucosa (TDG) se define a través de la realización de una prueba de tolerancia oral a la glucosa, si la glucemia plasmática a las 2 h es ≥ 140 y < 200 mg/dl.
2. La prueba de tolerancia oral a la glucosa define como tolerancia normal a la glucosa una glucemia plasmática a las 2 h < 140 mg/dl. (11)

En las recomendaciones efectuadas en 1997, la ADA introduce la categoría glucosa alterada en ayunas como aquella situación en donde la glucosa plasmática en ayunas es ≥ 110 y < 126 mg/dl. La glucosa plasmática en ayunas normal sería aquella < 110 mg/dl. (11)

Tamizaje.

La detección de prediabetes y de diabetes mellitus tipo 2 se debe realizar en la población general a partir de los 20 años o al inicio de la pubertad si el paciente presenta obesidad y factores de riesgo con una periodicidad de cada 3 años. (11) Si la glucemia capilar es <100 mg/dl y no existen factores de riesgo se realizará esta misma prueba en 3 años. Si en la detección la glucemia capilar es <100 mg/dl y el paciente presenta obesidad, sedentarismo,

tabaquismo, este deberá ser capacitado para llevar una alimentación correcta, realizar un plan de actividad física, suspender el tabaquismo y repetir la detección en un año. (11)

Se recomienda utilizar el cuestionario FINDRISC como herramienta de tamizaje para la detección de riesgo de presentar Diabetes, principalmente en pacientes que presentan múltiples factores de riesgo. (11) La prueba FINDRISC es una herramienta muy útil que nos ayuda a detectar pacientes con alto riesgo de desarrollar diabetes, principalmente en aquellos con puntaje >9 y una glucosa en ayuno >100 mg/dl. (11) Se sugiere realizar glucosa plasmática en ayuno a cualquier persona con un puntaje de >12 en el FINDRISC. (11)

Tratamiento.

No farmacológico.

El manejo de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 debe ser multifactorial, enfocado en un adecuado control de factores de riesgo, incluyendo hiperglucemia, dislipidemia, hipertensión arterial y tabaquismo. (11)

Control de peso.

Consideramos que el paciente ha logrado un control ideal de su peso, si logra mantener un IMC >18.5 y <25 ; en algunos casos en particular se pueden llegar a establecer metas intermedias. Para mantener el control de peso se debe de seguir un plan de alimentación saludable y realizar actividad física constantemente. (11)

Educación terapéutica continuada.

Un aspecto que es muy importante en el control de una enfermedad crónico degenerativa como la diabetes es que el paciente deberá modificar su estilo de vida, por lo que es muy evidente que el proceso educativo, aunado a un régimen nutricional, tiene un impacto que resulta positivo en el control metabólico, sobre todo cuando este involucra al paciente y su familia. (12)

La educación en el paciente diabético es la piedra angular del tratamiento y es considerado como un elemento esencial en la atención integral al paciente diabético. Sus objetivos

principales son proporcionar la información suficiente, así como conocimientos sobre la diabetes. Es por eso que entrenar y adiestrar en la adquisición de habilidades y hábitos; pretende crear en el enfermo una conciencia de su problema, que le permita lograr cambios en su estilo de vida, para lograr una mejor atención en su estado de salud. Este tipo de educación debe ser progresiva, continua y ajustada a las condiciones clínicas del enfermo. El cual estará dirigido a lograr una incorporación activa del paciente y sus familiares al tratamiento. (13)

Nutrición adecuada.

Las técnicas de nutrición están dirigidas a normalizar los valores de la glicemia durante las 24 horas, y a favorecer la normalización de los valores lipídicos. Estos objetivos se deben lograr sin afectar la calidad de vida de los enfermos y deben contribuir a evitar la hipoglucemia. (13) El tratamiento nutricional es muy importante para los pacientes con diabetes mellitus. En la diabetes tipo 2, ésta puede ser la única forma de tratamiento, sin necesidad de implementar medidas farmacológicas y aun así lograr un adecuado control glucémico. En otros casos de diabetes se necesita un control mucho más estricto y se requieren medidas farmacológicas como el uso de hipoglucemiantes o insulina. (14) La mayoría de los pacientes suelen tener sobrepeso, antecedentes familiares de diabetes y ser sedentarios. La obesidad durante más de diez años es un factor de riesgo importante. Si la acumulación de grasa se observa en la parte superior del cuerpo (androide) está más estrechamente relacionada con este tipo de diabetes que la obesidad de la parte inferior del cuerpo (ginecoide). El riesgo es mayor cuando hay adiposidad central. (14)

Los valores de recomendación de las diferentes guías mantienen, para los adultos mayores diabéticos:

- 50%-60% de aporte de las necesidades energéticas en forma de hidratos de carbono
- 15% en forma de proteínas
- Menos del 30% en forma de grasas

Al adulto mayor se le deben indicar el número de calorías por kg de peso que requiere de acuerdo con su nivel de actividad física. El cálculo del valor calórico total dependerá del estado nutricional de la persona y de su actividad física, y es igual al peso ideal de la

persona por el gasto calórico por trabajo. Para calcular el peso ideal de un paciente con DM2 se utiliza la siguiente fórmula práctica: Si el paciente tiene 60 años o más, se toma como peso ideal el exceso en centímetros del metro, es decir si mide 1.60 cm, el peso ideal es 60 Kg. Si el paciente tiene menos de 60 años, se toma el exceso en centímetros del metro y se le resta el 7 % de este exceso si es hombre y 10 % si es mujer. (15)

Los objetivos dentro de la nutrición adecuada son:

- Mantener la glucosa sanguínea dentro de las concentraciones normales, para poder permitir el equilibrio entre la ingestión de alimentos, los medicamentos hipoglucemiantes o la insulina y la actividad física.
- Alcanzar y mantener el peso corporal deseable (IMC < 25kg/m²) para disminuir la resistencia a la insulina y permitir el control glucémico, (16)
- Mantener en concentraciones normales las lipoproteínas séricas, ya que esto puede ayudar a reducir riesgos como: aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares y otras complicaciones.

Energía: El cálculo del gasto energético total es de 30 kcal/kg para una persona de peso normal, 25 kcal/kg para personas con sobrepeso y 35 kcal/kg para las de bajo peso. (16)

Hidratos de carbono: La ingestión recomendada es de 55 a 65% del total de la energía. Deben incluirse polisacáridos como: granos enteros, leguminosas y vegetales; la recomendación de monosacáridos y disacáridos es menor de 40 g/día, de preferencia frutas y vegetales, que deberán ingerirse con moderación. (16)

Proteínas: La ingestión recomendada es de 12 a 16% del total de la energía. Si el consumo de alimentos de origen animal es alto se puede provocar hiperfiltración renal, lo que va a favorecer la aparición de nefropatía diabética. (16)

Lípidos: La ingestión recomendada es de 30% del total de la energía; menos de 10% debe provenir de grasa saturada y trans, grasa monoinsaturada de 12 a 15%, poliinsaturada menor de 10% y colesterol menor de 200 mg al día (16)

Fibra: La ingestión recomendada de fibra total es de 25 a 50 gramos al día o de 15 a 25 g por cada 1000 kcal (16)

En el establecimiento del plan alimentario se deberán considerar los hábitos del paciente, sus ingresos económicos y realizar las modificaciones que sean necesarias para contribuir en el logro de las metas de tratamiento. Para proporcionar atención nutricional al adulto mayor se deben conocer las múltiples alteraciones que lo afectan, tanto las propias del envejecimiento y la falta de prótesis dental por la adoncia parcial o total, que afectan la función de nutrición. Se recomienda que en las comidas complementarias (colaciones), se consuman preferentemente verduras, equivalentes de cereales integrales y derivados lácteos descremados. La restricción del consumo de alcohol es recomendable en todos los pacientes, principalmente en aquellos(as) que tengan descontrol metabólico, obesos, hipertensos o con hipertrigliceridemia. El exceso de alcohol puede favorecer hipoglucemia en situaciones de ayuno prolongado (14).

Prescripción de ejercicio físico.

El médico familiar debe estar capacitado para establecer un plan básico de actividad física o ejercicio para lo cual debe apoyarse en profesionales en esta materia. El programa de ejercicio se debe fijar de acuerdo con la evaluación clínica del paciente, tomando en cuenta la edad, estado general de salud, evolución de la enfermedad, alimentación y medicamentos, así como también el tiempo que disponen para realizarlo, dependiendo de los roles que desempeña dentro de su entorno familiar y laboral. (17)

El ejercicio regular ha sido indicado para mejorar el control de la glucosa sanguínea, reducir los factores de riesgo cardiovascular, contribuir a la pérdida de peso, aumentar la sensibilidad a la insulina y proporcionar una sensación de bienestar general. Además, el ejercicio regular puede impedir la aparición de la diabetes mellitus tipo 2 en personas con riesgo de padecerla.

El ejercicio deberá cumplir con las siguientes metas:

- A corto plazo: cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente.
- A mediano plazo: la frecuencia deberá ser de tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos.

- A largo plazo: aumento en frecuencia en intensidad, conservando las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento. Se recomienda el ejercicio aeróbico (caminar, trotar, nadar, ciclismo). (17)

Evaluación clínica a pacientes antes de establecer un programa de actividad física:

- Se debe tener mucho cuidado en los casos con más de 10 años de evolución y cuando hay presentes otros factores de riesgo cardiovascular, complicaciones microvasculares, enfermedad vascular de miembros inferiores, neuropatía autonómica o historia de hipoglucemias severas. En caso de duda debe ser referido a un centro de 2o. nivel para realizar una evaluación cardiológica antes del inicio del programa de ejercicio. (17)
- Se debe descartar la presencia de retinopatía proliferativa con el fin de evitar la precipitación de una hemorragia vítrea. Debe descartarse la presencia de lesiones en los pies, puntos de apoyo incorrectos, hipotensión postural, taquicardia persistente. Se recomienda realizar caminata, natación, andar en bicicleta. Se debe vigilar el ejercicio no aeróbico, carrera, trote, ejercicios en escaleras. (17)
- Si se detecta una glucemia >250 mg/dl o cetosis, debe controlarse esta glucemia a fin de incorporarse al ejercicio. El paciente con diabetes debe traer consigo alguna fuente de carbohidratos simples para tratar rápidamente una hipoglucemia.
- El horario de ejercicio debe ser acorde al tratamiento hipoglucemiante. (17)

En caso de que el médico no considere apropiado un programa de ejercicio, a causa de alguna contraindicación, ayudará al paciente a establecer un plan de estilo de vida físicamente activa, como estrategia para evitar el sedentarismo. (17)

Es indispensable que el paciente adulto mayor realice la actividad física en compañía con otra persona o en grupos, que su ropa y calzados sean adecuados, que evite su práctica en climas extremos y con altos niveles de contaminación, que se mantenga hidratado durante y después de la actividad física, que revise sus pies antes y después de realizar ejercicio y, si el paciente se controla con insulina, es muy importante que se establezca un programa de automonitoreo y un buen control metabólico. (17)

Se recomienda una actividad física regular de intensidad moderada, es preferible que sean ejercicios aerobios, con duración de 30 min diarios y una frecuencia de 3 o 4 días a la semana. Otros investigadores recomiendan que estas personas acumulen a diario 30 min de actividad física de intensidad moderada. En adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, la dieta y el ejercicio físico producen pérdida de peso, lo que favorece la reducción del uso y la dosificación de los hipoglucemiantes orales o de la insulina significativamente mayor que si se utiliza solo dieta. Se ha confirmado que la intervención a través de ejercicio físico es efectiva en reducir el índice de masa corporal, los niveles de hemoglobina glicosilada, el riesgo coronario y el costo del tratamiento en sujetos con DM tipo 2. (17)

Farmacológico.

El planteamiento de un programa terapéutico para el adulto mayor debe tener en cuenta aspectos importantes, por ejemplo: valoración de la expectativa de vida, la existencia de complicaciones propias de la diabetes, la presencia de trastornos neuropsiquiátricos u otros problemas médicos coexistentes, y la cooperación y facultad del paciente para comprender el programa terapéutico. El grado de control metabólico, el estado clínico del paciente y el IMC, son los principales elementos a tener en cuenta para la terapéutica del paciente con diabetes mellitus tipo 2. (13)

Se debe de tener en cuenta que, en la mayoría de los tratamientos mediante hipoglucemiantes orales, puede desarrollarse falla secundaria a mediano y a largo plazos.

Es recomendable iniciar tratamiento farmacológico con metformina y cambios en el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus 2 recién diagnosticados, aunque el valor inicial de hemoglobina glicosilada este cerca del valor óptimo. Se sugiere iniciar metformina con dosis de 425 mg diarios e ir incrementando de manera gradual cada tercer a quinto día hasta que se logre alcanzar la dosis meta para evitar efectos gastrointestinales. Se recomienda iniciar terapia combinada con metformina y otro antidiabético oral en pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2 recién diagnosticada y un nivel de HbA1c >8%. En un plazo de tres meses el paciente deberá alcanzar metas de control (HbA1c<7) con monoterapia. En caso de no ser así, se tendrá que pasar a una combinación de fármacos. (13)

Doble terapia farmacológica:

La elección del segundo fármaco debe realizarse siempre teniendo en cuenta principalmente la eficacia, riesgo de hipoglucemias, los efectos sobre el peso y otros efectos adversos, comorbilidad, esperanza de vida y algo que es sumamente importante: las preferencias de los pacientes, además algo que es muy importante y no debemos dejar de lado es el costo. (13)

En la terapia combinada de metformina con sulfonilureas se encontró una asociación con el aumento significativo del riesgo de presentar hipoglucemia esto al compararla con la monoterapia con metformina, y este riesgo es mayor cuando en la combinación se incluyó glibenclamida (13)

No se recomienda iniciar una terapia combinada con metformina y tiazolidinedionas, porque esta combinación puede aumentar el riesgo de presentar fracturas, cáncer de vejiga o falla cardíaca, y algo no menos importante es que el paciente tiene riesgo de incrementar su peso corporal. (13)

No se recomienda iniciar terapia combinada con inhibidores SGLT-2 en pacientes adultos a quienes se les realizó un diagnóstico reciente de diabetes mellitus tipo 2, a pesar de que estos favorecen la pérdida de peso; solamente se utilizarán como alternativa en caso de que no se puedan utilizar inhibidores DPP-4. (13)

En pacientes con diagnóstico reciente de Diabetes Mellitus tipo 2 los cuales no pueden alcanzar su meta terapéutica o no logran mantenerla únicamente con Metformina, se recomienda en primer lugar adicionar un inhibidor DPP-4, porque tiene mejor riesgo-beneficio. (15) En pacientes adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con terapia dual que no alcancen metas de control, se iniciará manejo con Insulina. (13)

Insulinoterapia.

Si hay falla de los antidiabéticos orales a dosis máximas, se utilizará insulina humana o análogo de insulina, debe iniciarse el tratamiento con insulina cuando no se llegue a la meta de control glucémico, a pesar del cambio en el estilo de vida y del uso de hipoglucemiantes orales.

La estrategia de administración es: una dosis diaria (matutina o nocturna) (NPH o lenta), dos dosis diarias de insulina NPH (antes del desayuno y antes de comida), una dosis nocturna de insulina NPH o análogo (habitualmente cuando se asocian a fármacos orales que no logran eliminar la hiperglucemia de ayunas). (13)

En pacientes con hiperglucemia sintomática (≥ 300 mg/dl), cetonuria, pérdida de peso o embarazo debe iniciarse de inmediato tratamiento dual con insulina y metformina, realizando posteriormente titulación de forma progresiva de la dosis. En pacientes con tratamiento oral en los que se escoja la insulinización, se recomienda continuar con la administración de Metformina. En el caso de las sulfonilureas o tiazolidinedionas, se debe disminuir la dosis y posteriormente valorar la suspensión del tratamiento dependiendo la evolución clínica y el riesgo de hipoglucemia que presente nuestro paciente. La elección de la insulina de inicio tras fracaso de terapia oral se basará en los resultados de HbA1c, en la situación del paciente y en la sencillez del esquema terapéutico. La mayoría de las veces se usa la combinación de una insulina basal con fármacos orales.

ESTADO NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR:

Definiciones.

- I. Evaluación del estado de nutrición del adulto mayor: Se define como el ejercicio clínico en el que se realiza una evaluación completa y medición de variables nutricionales de diversos tipos (clínicos, antropométricos, bioquímicos y dietéticos) de una manera integral, con el fin de brindar información sobre el estado de nutrición del adulto mayor. (18)
- II. Malnutrición: Se refiere a un estado en el cual existen carencias, excesos o desequilibrios en la ingestión de energía, de proteínas y/o algunos otros nutrientes que van a ocasionar efectos adversos en el tejido corporal, composición, función o consecuencias clínicas. (19)
- III. Desnutrición: Se define como un desequilibrio entre la ingesta y los requerimientos nutricionales que van a determinar una alteración del metabolismo, compromete la función del organismo y provoca la pérdida de masa corporal. (19) Puede entenderse como un déficit de energía, proteínas u otros nutrientes que va a afectar

los tejidos y la composición corporal, generando efectos adversos en la funcionalidad e incrementando el riesgo de morbilidad y mortalidad. (20)

Epidemiología.

El envejecimiento de la población mundial avanza en una proporción de 2% de los adultos mayores de 60 años cada año. Se calcula que en el planeta viven aproximadamente 600 millones de personas mayores de 60 años y se prevee que en el año 2025 se duplique y en el 2050 ascienda a 2000 millones de personas. (21)

El envejecimiento de la población en nuestro medio es una situación muy preocupante, se estima que para el año 2064, el número de personas mayores de 65 años, será el 38,7% del total de la población, la esperanza de vida al nacer se ha modificado , pasando de 71.20 años, en 1990, a 76.63, en el 2010; y se proyecta, según el Consejo Nacional de Población, que para el año 2050 aumente a 81.29 años, lo que refuerza el hecho de que la sociedad mexicana estará constituida en una buena parte por personas adultas mayores. (22)

En México, según la ENSANUT 2012; el 6,9% de la población de adultos mayores cursan con desnutrición, el 42,4% sufren de sobrepeso y el 28,3% de obesidad. (22)

En América Latina, la prevalencia de desnutrición en adultos mayores que viven en la comunidad varía entre 4,6% y 18,0%, mientras que en los hospitalizados asciende a más de 50% (22)

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2012 (ENSANUT 2012), que clasificó a la obesidad de acuerdo con el índice de masa corporal propuesto por la Organización Mundial de la Salud, se encontró una prevalencia de sobrepeso de 42% y de obesidad de 28% en adultos de 60 a 69 años con estatura corregida (talla altura talón-rodilla), que disminuye con la edad. (22)

Tipos de desnutrición en el adulto mayor.

- I. Desnutrición calórica: Es ocasionada por enfermedades crónicas que pueden afectar negativamente la ingesta, caquexia con pérdida muscular generalizada y ausencia de grasa subcutánea, No suelen tener edemas periféricos, las proteínas

viscerales son normales, a expensas de una disminución de las medidas antropométricas. Su desarrollo es gradual. (23)

- II. Desnutrición proteica: Presentan un inicio y desarrollo rápidos produciéndose una disminución de los depósitos de proteína visceral. Es secundaria a estrés en pacientes con buena apariencia nutricional. Cursa con la aparición de edemas frecuentes. (24)
- III. Desnutrición mixta: Son pacientes que previamente presentan un grado de desnutrición calórica y que sufren un proceso agudo provocando una desnutrición calórico-proteica por no poder hacer frente a los requerimientos proteicos. (24)

Causas de malnutrición (desnutrición y obesidad).

La etiología de la malnutrición en el anciano depende de la confluencia de varios factores:

1.-Cambios fisiológicos del envejecimiento:

- Reducción de la masa magra aproximadamente el 1% anual. Esto es proporcional a la cantidad de actividad física y determina la reducción de las necesidades calóricas
- Aumento de la masa grasa. Es más lento que la reducción de la masa magra, lo que puede condicionar ganancia de peso total.
- Disminución del gusto por la pérdida de papilas y deterioro del olfato. Las comidas resultan más insípidas y tienden a condimentarlas en exceso .
- Reducción en la secreción de saliva. Riesgo de deterioro periodontal y dificultad para la formación del bolo alimenticio
- Reducción de la secreción gástrica que puede dificultar la absorción de ácido fólico, hierro, calcio y B12 y enlentecimiento del vaciamiento gástrico que produce saciedad precoz. Enlentecimiento del tránsito colónico que origina tendencia al estreñimiento.
- Disminución de la absorción de vitamina D, consecuencia de escasa exposición al sol, esto determina la menor absorción de calcio que favorece la osteoporosis.
- Predominio de hormonas anorexígenas: aumento de colecistoquinina y amilina, reducción de leptina y óxido nítrico.

2.-Dependencia en actividades instrumentales: incapacidad para comprar, preparar o servirse comidas adecuadas por alteración (25):

- Física (movilidad).
- Sensorial (visual, auditiva o de la comunicación).
- Psíquica (depresión, demencia, paranoia, manía, alcoholismo y tabaquismo).
- Social (soledad, ingresos insuficientes, falta de transporte adecuado para ir a comprar alimentos especiales, malas condiciones o barreras de la vivienda, desconocimiento de técnicas culinarias, malos hábitos dietéticos, falta de ayuda y tiempo para alimentar al dependiente, maltrato).

3.-Entorno físico: la comida es un acto social placentero, es importante que cuidemos la presentación de los platos ofreciendo una variedad de menús; alimentos que puedan ser identificables por la vista, color y olor; diversidad en las comidas del día. El lugar donde se come le debe resultar agradable, de preferencia con compañía, participando en la elaboración de algunas comidas o en la elección de sus menús. Mejorar el entorno donde se realiza la comida puede mejorar significativamente la ingesta. (25)

4.-Enfermedades cuyo tratamiento obliga a restricciones y modificaciones en la dieta habitual: diabetes, hipertensión, dislipemias, insuficiencia hepática o renal.

5.-Presencia de síntomas desencadenados por la ingesta: dolor, náuseas y vómitos, atragantamiento, diarrea, estreñimiento. (25).

6.-Infecciones y enfermedades crónicas: insuficiencia cardíaca severa, bronquitis crónica severa, artritis reumatoide, tuberculosis. (25)

7.-Alteraciones bucales: pérdida de piezas dentarias, boca seca, candidiasis, aftas. (25)

8.-Alteración de musculatura orofaríngea (ictus, demencia, parkinson, esclerosis lateral amiotrófica, enfermedades del esófago, laringe, faringe y cavidad oral) que condiciona incapacidad para masticar o tragar ciertos alimentos (verduras crudas, carne, líquidos) (25).

9.- Enfermedades digestivas, hepáticas, pancreáticas y biliares (25).

10.-Hospitalización: ayunos por exploraciones, elección inadecuada de dietas, falta de seguimiento nutricional, falta de ayudas para la alimentación en el dependiente, horarios inadecuados, polifarmacia (25).

11.-Fármacos. (25).

Diagnóstico.

El diagnóstico de desnutrición se debe realizar en presencia de dos o más de los siguientes hallazgos (26):

- Pérdida de peso $\geq 5\%$ en 1 mes.
- Pérdida de peso $\geq 10\%$ en 6 meses.
- IMC < 22 Kg/m².
- Circunferencia de pantorrilla < 31 cm.

El índice de masa corporal se utiliza para realizar la evaluación del estado de nutrición actual. En el adulto mayor, a diferencia del resto de la población, se consideran los siguientes valores para establecer el estado nutricional:

- Bajo peso: menor a 22 Kg/m².
- Peso normal: entre 22 a 27 Kg/m².
- Sobrepeso 27.1 a 30 Kg/m².
- Obesidad: Mayor a 30 Kg/m².

Se ha observado que el índice de masa corporal menor a 22 Kg/m² se asocia a mayor mortalidad (26)

Para la evaluación nutricional del adulto mayor se requieren diversas herramientas. Se recomienda utilizar una combinación de las siguientes (25):

- Mini-Nutritional Assessment (MNA).
- Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI).
- Parámetros antropométricos.
- Parámetros bioquímicos.

El cuestionario MNA es útil para predecir el riesgo de malnutrición con una sensibilidad de 96% y una especificidad de 98%. (26) Se recomienda utilizar la herramienta MNA para realizar tamizaje nutricional. Ésta se clasifica para el adulto mayor en:

- Situación normal de nutrición (24-30 puntos).
- En riesgo de malnutrición (17-23.5 puntos).
- Malnutrición (<17 puntos)

Las determinaciones antropométricas son una parte esencial de la evaluación nutricional del adulto mayor. Se recomienda utilizar las siguientes por su facilidad de obtención, accesibilidad y menor costo (27):

- Peso.
- Estatura.
- Circunferencia media de brazo.
- Circunferencia de la pantorrilla. El punto de corte se ha establecido en 31 cm, por debajo de este existe riesgo alto de desnutrición.
- Altura rodilla-talón.
- Longitud de antebrazo (cúbito).

Consecuencias de la malnutrición.

- Pérdida de peso y masa grasa, flacidez y pliegues cutáneos. (28)
- Edema, hepatomegalia, diarrea. (28)
- Alteración de la respuesta inmune, mayor incidencia de infecciones. (28)
- Sarcopenia y pérdida de fuerza muscular: caídas y fracturas, riesgo de neumonía, astenia, depresión y mayor anorexia. (28)
- Riesgo de intoxicación farmacológica por reducción de fracción libre de fármacos con alta afinidad por albúmina y menor eficacia del metabolismo hepático. (28)

Tratamiento.

Aportes nutricionales para el tratamiento de la desnutrición.

Energía: las necesidades de energía para este grupo de edad se han establecido en unas 30 kcal/kg de peso corporal a partir del cálculo de la tasa metabólica basal y de la actividad física desarrollada. (29)

Proteínas: las ingestas recomendadas se han estimado en unos 0.8 g de proteína por kg de peso corporal y día. (28)

Hidratos de carbono: se recomienda que aporten más de un 55% de la energía total consumida, principalmente a partir de hidratos de carbono complejos que se encuentran mayoritariamente en cereales, algunas verduras y hortalizas, frutas y leguminosas. (29)

Fibra dietética: se recomienda un consumo de unos 20-30 g/día, a partes iguales entre fibra soluble e insoluble. (29)

Lípidos: las recomendaciones de ingesta de grasa en personas mayores son en torno al 30% del total ingerido. (29)

Líquidos: los requerimientos de líquidos se calculan sobre la base de 30 ml (20 – 45 ml) /kg de peso corporal y día, es decir, al menos 1.5 a 2 litros diarios lo que equivale a beber al menos 8 vasos de agua al día. (29)

Evaluación y seguimiento del estado de nutrición.

El requerimiento energético del adulto mayor disminuye con la edad, debido a que hay una reducción gradual de la actividad física y del metabolismo basal. En el adulto mayor sano, se recomienda calcular el requerimiento energético basándose en las siguientes cifras de IMC:

- IMC $\geq 21 = 18.4 \text{Kcal/Kg}$ por día.

Por ejemplo, un adulto mayor que pesa 70 kg y que tiene un índice de masa corporal de 25, su requerimiento energético será de 1498 kcal al por día aproximadamente.

En el adulto mayor con un índice de masa corporal $< 21 \text{ Kg/m}^2$ asociado a alguna patología se deberá considerar un incremento en el requerimiento calórico calculado en un 25% contemplado como estándar de recuperación. (30)

La Organización Panamericana de la Salud puntualizó que la malnutrición (sobrepeso, obesidad, desnutrición) son detonantes que van a ser un factor importante para provocar el aumento de casos de diabetes. En México, en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2006, se reportó que aproximadamente el 70% de la población que se encontraba entre los 30 y 60 años de edad, presentaban algún tipo de malnutrición. Por lo tanto, estas cifras aumentan el riesgo de padecer diabetes y a su vez al continuar con problemas de

malnutrición también predisponen a presentar descontrol glucémico por la inadecuada alimentación. (30)

Un rasgo particular en el aumento de la prevalencia de la diabetes mellitus y el descontrol glucémico en América Latina tiene que ver con los cambios en la composición de la dieta de la población (caracterizada por su alto contenido de energía, grasa saturada, grasa total y azúcares), que agregando la falta de actividad física han provocado el aumento en las tasas actuales de malnutrición. Además, se ha demostrado que la desnutrición y la malnutrición durante la primera etapa de la infancia favorecen la aparición de diferentes problemas de salud en la edad adulta, como la hipertensión y la diabetes, y aunado a esto su descontrol glucémico. (30)

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

Escobedo y colaboradores, en México en el 2011, en el estudio titulado “Diabetes en México: Estudio CARMELA”, con el objetivo de analizar la prevalencia de la diabetes tipo 2 en la Ciudad de México y su asociación con algunos factores de riesgo cardiovascular realizaron un estudio transversal. Se seleccionaron aleatoriamente 1722 adultos de 25 a 64 años de edad, de uno y otro sexo. Se estimó la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, así como de alteración de la glucosa en ayuno y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arterial, la dislipidemia, la obesidad, la obesidad abdominal y el espesor de la íntima media de la arteria carótida común. Entre los resultados concluyeron que la prevalencia de diabetes fue de 9.7% en mujeres y de 8.0% en hombres. Se observó un claro efecto de edad. La proporción de sujetos que ignoraban padecer diabetes fue de 26%, además que la prevalencia de diabetes mellitus en la Ciudad de México es elevada y representa un importante problema de salud. Su asociación con factores de riesgo cardiovascular obliga a implementar medidas de salud poblacional dirigidas a disminuir los factores de riesgo relacionados con su ocurrencia. (6)

Hermoza y colaboradores, en Lima, Perú en el 2017, en el estudio titulado “Adherencia a terapia médica nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de un hospital nacional de nivel III en Lima, Perú”, con el objetivo de determinar la adherencia a la terapia médica

nutricional (TMN) en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en un hospital nacional de nivel III de Lima-Perú y explorar factores asociados, se realizó un estudio descriptivo transversal, realizado en 163 pacientes con diagnóstico de DM2 del servicio de Endocrinología del Hospital Cayetano Heredia. Se utilizó un Cuestionario de Frecuencia de Alimentos (CFA). La valoración calórica y de macronutrientes fue realizada con valores de referencia del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Se definió adherencia al cumplimiento de recomendación de carbohidratos, fibra, lípidos y proteínas según la American Diabetes Association (ADA), el resultado fue que El promedio de edad fue $61,1 \pm 10,3$ años, con predominancia del sexo femenino (61,9%). El 40,5% tenía instrucción primaria. El 38% de los participantes tenía sobrepeso. El 35,6% de los encuestados fueron adherentes a TMN. El tiempo de enfermedad fue mayor en el grupo adherente (9,8 años vs 7,5 años; $p=0,035$); la frecuencia de pie diabético del grupo adherente fue tres veces mayor que en los no adherentes (12,1% vs 3,8%; $p=0,04$), con lo que concluyeron que se muestra una baja adherencia a la terapia médica nutricional en la mayoría de los pacientes diabéticos. (29)

Franco-Álvarez y colaboradores, en México en el año 2007, en un estudio titulado: "Determinantes del riesgo de desnutrición en los adultos mayores de la comunidad: análisis secundario del estudio Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) en México", con el objetivo de determinar los factores psicosociales y de salud asociados con el riesgo de desnutrición (RD) en los adultos mayores que viven en la comunidad en la Ciudad de México, realizaron un estudio transversal, análisis secundario de los datos de las personas de 60 años o más de la zona metropolitana de la Ciudad de México participantes en el estudio multicéntrico Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) realizado entre 1999 y 2000. Se utilizó la información de 820 participantes (edad media $69,7 \pm 7,6$ años; 62,9% mujeres). Además del RD (variable dependiente), establecido mediante la evaluación mínima del estado nutricional, se analizaron otras variables (sociodemográficas, índice de masa corporal, comorbilidad, síntomas depresivos, salud bucal, función mental, capacidad funcional, entre otras). Se analizaron las asociaciones independientes entre las variables y el RD mediante análisis de regresión simple y multifactorial. Se calcularon la razón de posibilidades (odds ratio, OR) y los intervalos de confianza de 95% (IC95%). Dentro de los principales resultados se obtuvo que el RD estuvo presente en 261 (31,8%) participantes. El análisis de regresión logística multifactorial ajustado por posibles variables confusoras

mostró que el no recibir una jubilación (OR ajustada = 1,45; IC95%: 1,01 a 2,38), la percepción de no tener el suficiente dinero para vivir (OR ajustada = 2,52; IC95%: 1,69 a 3,74), tener artrosis (OR ajustada = 2,34; IC95%: 1,42 a 3,85), tener menor índice de masa corporal (OR ajustada = 0,89; IC95%: 0,85 a 0,93), la presencia de síntomas depresivos (OR ajustada = 5,41; IC95%: 1,90 a 15,34), el hacer sólo una (OR ajustada = 12,95; IC95%: 5,19 a 32,28) o dos comidas al día (OR ajustada = 3,27; IC95%: 2,18 a 4,9) y el tener dificultades para acostarse solo (OR ajustada = 3,25; IC95%: 1,58 a 6,68), salir solo (OR ajustada = 2,70; IC95%: 1,54 a 4,73) y utilizar el teléfono (OR ajustada = 1,95; IC95%: 1,10 a 3,43) mostraron asociación significativa e independiente con el RD en la muestra de adultos mayores estudiada, al final concluyeron que los determinantes del riesgo de desnutrición son múltiples y diversos. Para establecer el RD se debe evaluar de forma intencionada la situación económica y social del adulto mayor, además de la información de salud y antropométrica tradicional. (31)

Figuroa y colaboradores, en México en el año 2014, en un estudio titulado: “Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS”, con el objetivo de comparar el estilo de vida y control metabólico de pacientes diabéticos incluidos y no incluidos en el programa DiabetIMSS, se realizó una distribución de sujetos con diabetes del programa DiabetIMSS y de la clínica en general. Se distribuyeron en tres grupos; el primero cursó el programa, el segundo grupo estuvo formado por quienes estaban cursando durante el estudio y el tercero, por quienes no habían sido incluidos en el programa. Se midieron aspectos demográficos y clínicos; se aplicó el instrumento IMEVID, como resultado se incluyeron 539 pacientes diabéticos de tipo 2, con predominio de mujeres (73.3%), la primaria como nivel escolar más frecuente y principalmente terapia farmacológica doble. Hubo diferencias clínicas entre los tres grupos a favor de egresados del programa en peso, cintura, presión arterial (PA), glucosa de ayuno, hemoglobina glucosilada (HbA1c), triglicéridos (TGC) y calificación del IMEVID, todas con $p < 0.05$. El análisis de correlación de las variables con la calificación del IMEVID fue significativo, con $p < 0.05$; el mayor número de variables de las metas de control fue para el grupo de egresados, con el 71%, el 32% para los que estaban cursando y el 17.2% para quienes no habían cursado, concluyeron que: si existieron diferencias significativas en el estilo de vida y los parámetros meta de control en sujetos que cursaron el programa DiabetIMSS. (32)

Shamah-Levy y colaboradores, en México en el año 2008, en un estudio titulado: “Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: resultados de una encuesta probabilística nacional”, con el objetivo de describir el estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México, se analizó la información de 5 480 adultos >60 años de edad de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2006). Se obtuvieron prevalencias, medias e intervalos de confianza al 95% tras ajustar por el efecto del diseño. Como principales resultados se determinó que hasta 40% de los adultos mayores carece de seguridad social y 2% padece desnutrición; la anemia afecta dos veces más a las mujeres que a los hombres (34.8 contra 17%). Más de 60% sufre sobrepeso y obesidad; cerca de 25% corresponde a hipertensos diagnosticados por la encuesta y 15 a 20% a diabéticos. Se concluyó que los resultados de este estudio muestran que los adultos mayores en México poseen un estado de salud y nutrición inadecuado, lo cual es urgente atender a fin de optimizar su calidad de vida. (21)

Chavarria Sepúlveda y colaboradores, en Chile en el año 2017, en un estudio titulado: “Estado nutricional de adultos mayores activos y su relación con algunos factores sociodemográficos”, con el objetivo de determinar el estado nutricional y su relación con algunas características sociodemográficas de adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile, se realizó un estudio cuantitativo de corte transversal en 118 adultos mayores. Se aplicó un cuestionario para obtener los datos sociodemográficos. El estado nutricional se evaluó mediante antropometría. La actividad física según los criterios propuestos por la OPS-OMS y el nivel socioeconómico mediante los quintiles de ingreso per cápita para la población chilena. Los datos se analizaron con estadística descriptiva univariada, bivariada y multivariada. Se usó la prueba Ji-Cuadrada y análisis de correspondencia múltiple, el resultado fue que el estado nutricional normal fue predominante en más del 50 % de los adultos mayores y se relacionó con ser profesional, tener estudios superiores y pertenecer al quintil V de ingreso. La obesidad se vinculó con ser hombre, tener pareja y hacer actividad física vigorosa. Las mujeres no tuvieron asociación con ninguna categoría de estado nutricional, pero sí con los niveles de actividad física ligera y sedentaria, además de pertenecer al quintil IV y no tener pareja. El sobrepeso se relacionó con el nivel de escolaridad media y el quintil III y las personas de nivel básico con el quintil II y con no ser profesional ($p < 0,001$). El estado nutricional normal. En conclusión, la alta calidad de vida, dada por el alto nivel de escolaridad y la capacidad

económica permite tener mayor conocimiento para seleccionar y adquirir alimentos saludables, lo que se refleja en el estado nutricional normal predominante en el grupo estudiado. (33)

Deossa-Restrepo y colaboradores, en Medellín Colombia, en el año 2016, en un estudio titulado: “Evaluación nutricional de adultos mayores con el Mini Nutritional Assessment: MNA” con el objetivo de evaluar el estado nutricional de un grupo de adultos mayores del corregimiento de Güintar del Municipio de Anzá, Antioquia-Colombia, se utilizaron los siguientes análisis: multivariado de la varianza (MANOVA) con contraste canónico de tipo ortogonal, de correspondencia múltiple, descriptivo de tipo unidimensional y de frecuencias de tipo unidimensional; para lo cual se analizó la información recopilada mediante encuesta, de acuerdo con los factores de discriminación por sexo, como resultado se encontró que las mujeres tenían un Índice de Masa Corporal superior al de los hombres; en cuanto al consumo de alimentos se evidenció que el 66,8% de los adultos mayores ingieren las tres comidas al día, el 21,5% incorporan lácteos, legumbres y pescado de manera regular, al 50% les gustan las frutas y 16,7% consumen más de tres vasos de agua al día. En conclusión, cerca de una tercera parte de los adultos mayores evaluados presentaron riesgo de malnutrición (más mujeres que hombres) y más del 10% se encontraba con malnutrición (más hombres que mujeres), situación que amerita replantear las políticas alimentarias para favorecer un estado nutricional adecuado y por ende la salud de este grupo poblacional. (25)

Alemán y colaboradores, en México en el año 1998, en un estudio titulado: “Antropometría y composición corporal en personas mayores de 60 años. Importancia de la actividad física” con el objetivo de n Objetivo. Medir los indicadores antropométricos de composición corporal por bioimpedancia eléctrica y la actividad física, así como la glucosa sanguínea y la presión arterial en personas mayores de 60 años de una región rural, por muestreo intencional no probabilístico se seleccionaron 54 sujetos mayores de 60 años, quienes se sometieron al protocolo estandarizado para las mediciones antropométricas y composición corporal por bioimpedancia eléctrica (BIE) y actividad física mediante el cuestionario de actividades. Asimismo, se midió la presión arterial y se realizó la prueba de tolerancia a la glucosa. Los valores promedio se analizaron por sexo mediante la prueba t de Student, y la

asociación de la actividad física y la composición corporal con otras variables, por regresión lineal simple y el coeficiente de correlación de Pearson, el resultado fue que la actividad física correlacionó negativamente con el porcentaje de grasa ($r = -0.36$; $p = 0.007$); la presión arterial diastólica ($r = -0.36$; $p = 0.006$) y sistólica ($r = -0.32$; $p = 0.018$) y el índice de masa corporal, con la glucosa post-dosis ($r = 0.31$; $p = 0.024$). En conclusión la actividad física en este grupo de personas puede tener un impacto favorable respecto a los indicadores de salud tan importantes que se mencionaron. (27)

JUSTIFICACIÓN.

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una de las enfermedades crónico-degenerativas más frecuentes en la población de la tercera edad, aunado a esto la mala alimentación y estilos de vida, predisponen la malnutrición y como consecuencia el descontrol glucémico en este segmento de la población.

La diabetes mellitus ha mostrado un comportamiento epidémico en México desde la segunda mitad del siglo pasado. En la actualidad, México es uno de los países con mayor ocurrencia de diabetes mellitus en el mundo, en nuestro país ocupa el segundo lugar de principales causas de muerte tanto para hombres como para mujeres, asociado a un estado de malnutrición en los adultos mayores predispone a incrementar el riesgo de descontrol glucémico, complicaciones y mayor índice de mortandad.

Dentro de los factores de riesgo de mayor importancia en la actualidad para el desarrollo de la diabetes mellitus se encuentran la desnutrición, obesidad, el sobrepeso y el índice cintura-cadera, esto debido a que estos estados causan alteración en el metabolismo de los lípidos y resistencia a la insulina.

Lamentablemente las malas condiciones de vida de los adultos mayores, como el estatus quo, el abandono familiar y la gran asociación que existe con los diferentes síndromes geriátricos condicionan un mayor riesgo de padecer complicaciones asociadas a la diabetes mellitus tipo 2, existe una problemática social en torno a estas patologías, ya que los adultos mayores por las condiciones en las que viven, no perciben los cambios fisiológicos que la

misma enfermedad ocasiona en su organismo, por lo tanto la falta de diagnóstico temprano y de tratamiento oportuno generan malas condiciones personales y familiares que derivan en la muerte del paciente.

Al mismo tiempo se han diseñado, ya desde hace más de una década, estrategias en PREVENIMSS, PREVENISSSTE, grupos de autoayuda, Unidades de Especialidades Médicas para Enfermedades Crónicas, al interior de las principales instituciones de salud con el propósito de mejorar la atención que se otorga a los pacientes que ya padecen la enfermedad.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), ante el incremento de la prevalencia de diabetes mellitus y sus complicaciones como la malnutrición y el descontrol glucémico en la población derechohabiente, ha implementado el programa DiabetIMSS en el primer nivel de atención como estrategia que consiste en una intervención multidisciplinaria e integral en la que participan médico familiar, enfermera general, trabajadora social, nutriólogo, estomatólogo y psicólogo, mediante una intervención que incluye consultas médicas y sesiones educativas mensuales durante un periodo de un año durante el cual se deben cumplir metas de control metabólico que incluyen glucosa, HbA1c, colesterol total, colesterol unido a proteínas de alta densidad (C-HDL), colesterol unido a proteínas de baja densidad (C-LDL), TGC, tensión arterial (TA) y mantenimiento de la tasa de filtración glomerular, entre otras variables clínicas, y que se sustenta en la modificación del estilo de vida de los derechohabientes, mediante tratamiento farmacológico y no farmacológico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La diabetes mellitus tipo 2 en el adulto mayor es una de las enfermedades crónico-degenerativas más frecuentes a nivel nacional, desafortunadamente en la mayoría de los casos no se realiza un diagnóstico oportuno y por lo tanto no se proporciona un tratamiento adecuado, lo que genera un alto costo al sector público, ya que genera una alta demanda de atención hospitalaria.

Los principales factores de riesgo para desarrollar esta patología son la edad >45 años (adultos mayores), desnutrición, la obesidad, el sobrepeso, tabaquismo y los antecedentes familiares para diabetes mellitus.

Es necesario reconocer y diagnosticar esta enfermedad para otorgar un tratamiento adecuado y oportuno y así capacitar al paciente y a sus familiares enseñando la técnica correcta para administrar sus medicamentos, un plan adecuado de alimentación y un programa de ejercicio personalizado para con ello lograr un buen control de la enfermedad.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) gasta aproximadamente 80 mil millones de pesos en atender únicamente cuatro enfermedades crónicas, entre esas se encuentra la Diabetes Mellitus, lo que representa el 60% del presupuesto de la institución. Se estima que de aquí al año 2050 ese gasto se incrementará a 350 mil millones de pesos.

Es importante establecer un modelo preventivo de salud, en el que, a través del seguimiento sistemático de todos los grupos en las unidades familiares, para detectar a los pacientes en situación de riesgo y así evitar que los pacientes busquen atención médica de manera tardía.

Si no se cambia el modelo de atención de lo curativo a lo preventivo no habrá dinero que alcance para tratar a la población enferma, es importante que también los pacientes aprendan y modifiquen sus hábitos alimenticios e inicien un plan de actividad física.

Un 70% de la población asegurada por el IMSS padece algún tipo de malnutrición (desnutrición, obesidad y sobrepeso) y como consecuencia a esto descontrol glucémico mientras que el 10%, es decir, alrededor de 4 millones de derechohabientes presentan diabetes.

La proporción de adultos mayores de 60 años de edad y más de la población mexicana ha aumentado durante las últimas décadas (envejecimiento poblacional).

México cuenta con información confiable, que ha sido actualizada y que es precisa sobre el estado de nutrición de los adultos mayores, la cual es muy importante que se tome en cuenta para la aplicación de políticas específicas que estén dirigidas a los adultos mayores que padecen o que están en riesgo de padecer malnutrición. Además, esta información permite a los médicos establecer e implementar acciones para el cuidado por parte de las familias de los adultos mayores, para poder lograr una mejor nutrición y por lo tanto un mejor control glucémico, además de acciones para el autocuidado de ellos, esto con la finalidad de que se puedan integrar de manera productiva a las dinámicas familiares y sociales para que puedan tener una vejez confortable.

Por lo tanto, esta situación de desconocimiento de la enfermedad se convierte en un problema por las posibles consecuencias que desencadena, y una detección oportuna del estado nutricional en nuestros pacientes diabéticos, nos permitirá ampliar las acciones para mejorar las glucemias de nuestros pacientes, de sus familias, de la sociedad y de las instituciones, motivo del presente protocolo de investigación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Existe malnutrición en adultos mayores con descontrol glucémico del grupo diabetIMSS de la UMF No? 94?

OBJETIVOS:

Generales.

Determinar si existe malnutrición en adultos mayores con descontrol glucémico del grupo diabetIMSS. de la UMF NO. 94.

Específicos.

1. Conocer las variables sociodemográficas: Edad, sexo, escolaridad, ocupación, y estado civil de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.
2. Determinar y clasificar el riesgo de malnutrición de acuerdo al Mini Nutritional Assesment (situación normal de nutrición de 24-30 puntos, en riesgo de malnutrición de 17-23.5 puntos, malnutrición <17 puntos) de los pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.
3. Medir parámetros antropométricos (peso, talla, índice de masa corporal) de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.

4. Determinar el grado de descontrol glucémico en los adultos mayores con malnutrición.
5. Elaborar un plan informativo de acuerdo con los resultados obtenidos para el manejo de los riesgos que existen para padecer malnutrición en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.

EXPECTATIVA EMPÍRICA.

El 60% de los adultos mayores con descontrol glucémico del grupo diabetIMSS de la UMF No. 94 presenta malnutrición.

ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variable de estudio:

Malnutrición en adultos mayores con descontrol glucémico: Se define en dos amplios grupos de afecciones. Uno es la desnutrición se define como la consunción (peso inferior al que corresponde a la estatura), o bien la insuficiencia ponderal (peso inferior al que corresponde a la edad) y las carencias o insuficiencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales importantes). El otro es el del sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con el régimen alimentario (cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes y cánceres), para fines de este estudio es la presencia de desnutrición o sobre peso y/o obesidad en adultos mayores con descontrol glucémico.

Variables descriptoras:

Género: se define como diferencia física y constitutiva observada en el hombre y la mujer, para fines de este estudio, características fenotípicas observadas en el participante. Es una

variable de tipo cualitativa binaria en escala de medición nominal con las categorías hombre y mujer.

Edad: se define como el tiempo de vida transcurrido de un individuo a partir de su nacimiento, para fines de este estudio años cumplidos hasta la fecha actual expresado por el participante. Es una variable de tipo cuantitativa discreta en escala de medición de razón con las categorías del número de años a partir de los 60.

Estado civil: se define como la condición de una persona en relación con su pareja y que se hace constar ante el registro civil, para fines de este estudio es la situación ante el registro civil de un individuo, su indicador es el estado civil que refiera el participante. Se trata de una variable cualitativa policotómica en escala de medición de razón con las categorías de soltero, casado, unión libre, viudo y divorciado.

Nivel educativo: se define como cada una de las etapas que conforman una formación académica, para fines de este estudio es el último grado escolar de un individuo, su indicador es el último grado académico referido por el participante. Se trata de una variable cualitativa policotómica en escala de medición ordinal con las categorías de sin estudios, primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura y posgrado.

Ocupación: se define como la acción de tener un trabajo o una ocupación remunerada en una empresa, una institución, o como la acción de ejercer determinada profesión u oficio, para fines de este estudio es la actividad remunerada de un individuo, su indicador es la ocupación que refiera el participante. Se trata de una variable cualitativa policotómica, en escala de medición nominal, con las categorías de desempleado, hogar, obrero, oficio y profesionista.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Diseño del estudio: Descriptivo, observacional, transversal, prospectivo.

UNIVERSO DE ESTUDIO:

Adultos mayores diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2, adscritos al servicio de Diabetimss.

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Adultos mayores diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2, pertenecientes a Diabetimss, derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social.

MUESTRA DE ESTUDIO:

Adultos mayores diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2, adscritos al servicio de Diabetimss, derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 94.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se utilizará el censo realizado en la Unidad de medicina familiar No. 94 en el año 2020 en el cual se determinó que existen 5,229 diabéticos tipo 2, que están registrados al grupo de diabetIMSS, de los pacientes registrados 970 se encuentran en descontrol glucémico, con la utilización del programa estadístico EPI-Info se tomará el 85.06%, con un nivel de confianza de 95% y una precisión de 5%, el tamaño de muestra fue:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N=5229 pacientes diabéticos.

Z α = Nivel de confianza (95%), por lo que 1.96 al cuadrado.

p= Proporción de individuos que posee en la población la característica del estudio, en este caso 18%= 0.18

q=Proporción de los individuos que no posee la característica 1 – p (en este caso 1 – 0.80)

d= Error muestral deseado 5% = 0.05

n= Tamaño de la muestra 100 pacientes.

Tipo de muestreo:

No probabilístico por conveniencia.

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Criterios de inclusión.

- Adultos mayores (a partir de 60 a 70 años) con diagnóstico de Diabetes Mellitus con adscripción a la Unidad de Medicina Familiar No. 94 del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Adultos mayores que acepten participar en el protocolo por voluntad y bajo consentimiento informado.
- Adultos mayores sin discapacidad auditiva o visual.
- Adultos mayores con hemoglobina glicada mayor a 7.0.

Criterios de no inclusión.

- Adultos mayores con enfermedades mentales.
- Adultos mayores que presenten otras comorbilidades.
- Adultos mayores que presenten amputación de alguno de sus miembros.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

En este estudio se pretende otorgar un panorama general del riesgo de malnutrición en el que se encuentran los adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2 que se encuentran con descontrol glucémico, esto será muy útil para hacer un diagnóstico oportuno y así evitar el desarrollo de complicaciones asociadas a adultos mayores diabéticos con problemas de malnutrición y descontrol glucémico.

Es importante detectar las alteraciones en el estado nutricional de los adultos mayores para poder intervenir con estrategias para lograr una mejor educación en este tipo de pacientes y por ende lograr el control metabólico de esta enfermedad, ya que, si continuamos sin lograr hacer detecciones tempranas, puede impactar en los recursos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El muestreo se obtendrá de pacientes adultos mayores derechohabientes del IMSS, que les corresponda la Unidad de Medicina Familiar No, 94 para su atención médica, durante los meses de abril a septiembre del 2020. Para la obtención de los participantes, se acudirán al servicio de diabetes del IMSS y se realizarán recorridos en salas de espera de ambos, y al tener un paciente con estas características, se procederá a informar a los adultos mayores y a sus familiares que lo acompañen sobre el objetivo de dicho estudio, se les propondrá la participación y en caso de aceptar se firmará el respectivo consentimiento informado, resta por último indicarles que todos los datos serán resguardados y se utilizarán en ese estudio únicamente con fines estadísticos, esto sin condicionar la atención recibida en el instituto. En todo momento se podrá solicitar la información que se requiera antes de la aplicación de dicho cuestionario.

Al término del período de aplicación de dichos cuestionarios, se recolectará la información por parte del médico residente, este llevará a cabo el registro de los datos en formato de Microsoft Word o Excel, se analizarán los mismos y se concluirá con dicha parte.

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.

Para identificar el riesgo de malnutrición en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 se utilizará el cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA), que es una herramienta de cribado que nos va a ayudar a identificar a ancianos malnutridos o en riesgo de malnutrición. Este cuestionario se compone en su totalidad de 18 variables, las cuales serán agrupadas en 4 áreas que cubren los diferentes apartados de la valoración: antropometría, situaciones de riesgo, encuesta dietética y autopercepción de salud.

Con una puntuación máxima de 30 puntos, el punto de cohorte se sitúa por encima de 23.5. Por debajo de 17 puntos se considera una desnutrición y los valores intermedios son indicativos de riesgo nutricional.

DESCRIPCIÓN DE LA HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se utilizará una hoja de recolección de datos para recabar la información en estudio, por ejemplo, los datos sociodemográficos del participante. (Anexo 2).

PROCEDIMIENTO PARA INTEGRAR LA MUESTRA.

Previa autorización del protocolo por el comité local de investigación en salud (CLIS), se notificará a las autoridades del cuerpo de gobierno de la UMF No. 94 y al responsable del servicio de Diabetimss para obtener acceso a la agenda de citas para buscar adultos mayores de 60 a 70 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 a los cuales se les aplicara el instrumento de recolección para lo cual se procederá a invitar a participar en el estudio, explicando de manera clara y concisa, en qué consiste el estudio y su participación en el mismo, una vez aceptando participar se procede a obtener el consentimiento informado (anexo 3), posteriormente se aplicará la hoja de recolección de datos (anexo 2) y al término de la entrevista se agradecerá su participación.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se aplicará cuestionario Mini Nutritional Assesment a 100 pacientes con Diabetes Mellitus de 60 a 70 años que se encontraran con descontrol glucémico, para estimar el estado nutricional. Se realizará la descripción de la población de estudio con las variables antes mencionadas, para caracterizar la muestra estudiada. Se utilizará estadística descriptiva para analizar los resultados, para las variables cuantitativas con distribución normal se utilizaron medidas de tendencia central, para las variables cualitativas se obtuvieron medidas de frecuencia y proporciones. Se realiza base de datos en el programa Excel de Microsoft, posteriormente se utilizará el programa estadístico SPSS V. 21 y se realizarán cuadros y gráficos de los datos obtenidos de las variables estudiadas.

DIFUSIÓN DEL ESTUDIO.

Este protocolo de estudio se proyectará como sesión médica de la unidad y se publicará en una revista indexada.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Riesgo de la investigación.

El estudio se encuentra regido por los lineamientos internacionales de buenas prácticas clínicas, como la Declaración de Helsinki enmendada por la 64^a Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, en Brasil 2013; lineamientos nacionales bajo la supervisión de la comisión federal para la protección contra riesgos sanitarios (COFEPRIS); y por lo establecido en el artículo 100 del Título quinto de la Ley General de Salud, así como las reglas internas institucionales. Se contempla con un riesgo mínimo, como lo establece el artículo 17, del Título segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, debido a que es un estudio observacional, no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables; la maniobra para recolectar los datos se basa en una entrevista para contestar datos personales y un instrumento de recolección de parámetros antropométricos.

Normas de apego.

Este proyecto se apega a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, cuya última reforma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 2 de abril de 2014.

También se cumple con lo establecido en la declaración de Helsinki adoptada por la 18^a Asamblea Médica Mundial en junio de 1964, en Helsinki Finlandia: enmendada en Japón en 1975, en Italia en 1983, en Hong Kong en 1989, en Sudáfrica en 1996, Escocia en el año 2000, en Corea en 2008 y finalmente en Brasil 2013.

Además, se informará a las autoridades de la unidad donde se llevará a cabo el estudio, y los resultados obtenidos se mantendrán en forma confidencial para uso exclusivo de la coordinación clínica de educación e investigación en salud de la UMF No.94 del IMSS en la Ciudad de México.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto.

El beneficio de este estudio es hacer una valoración oportuna del riesgo de malnutrición de los adultos mayores diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, esto para poder ofrecer un diagnóstico más temprano y por lo tanto poder iniciar con un tratamiento oportuno, esto con

la finalidad de disminuir en gran medida las complicaciones asociadas a la enfermedad como tal y al estado nutricional del adulto mayor.

Es importante que el paciente conozca de antemano su enfermedad y como poder controlarla, así como también las medidas farmacológicas y no farmacológicas que existen para su tratamiento, esto aunado a un plan personalizado de técnicas correctas de alimentación, ejercicio y terapia cognitivo-conductual para la mejoría de su calidad de vida. Estas medidas educativas pueden ayudar o ser la pauta para implementar nuevas estrategias en las diferentes instituciones de salud para disminuir la cantidad de recursos invertidos en este tipo de pacientes, ya que, si utilizamos en enfoque preventivo, podremos tener una población más saludable y mejor controlada.

Balance riesgo beneficio.

Este estudio no representa ningún riesgo para los participantes, por otra parte, pueden obtener más beneficio, como por ejemplo tener conocimiento sobre su enfermedad, sobre el estado nutricional en el que se encuentran y aunado a esto las posibles complicaciones que pudieran presentarse a lo largo del tiempo, esto con la finalidad de que de manera individual o grupal se implementen acciones para un mejor control y por lo tanto una mejor calidad de vida.

Confidencialidad.

Respetando las normas nacionales e internacionales, los registros serán anónimos, es decir, se establecerá un número de folio para identificar a los participantes.

Condiciones para el consentimiento informado.

Se informará a los posibles participantes de manera clara y con lenguaje comprensible, los objetivos y papel que desempeñarán en el estudio, cerciorándose que los pacientes haya comprendido de manera correcta lo que se les ha explicado; la participación en este estudio es voluntaria así es que se deberá de entender que puede acceder o no, asimismo que puede seguir o salir del estudio en el momento que él lo desee con la seguridad de que no tendrá repercusión alguna, además de que se les explicará que los investigadores no

forman parte de la atención médica que recibe en el instituto; en caso de aceptar su participación en este protocolo firmara hoja de consentimiento informado (Anexo 3).

Forma de selección de los participantes.

En cumplimiento con los aspectos mencionados, los investigadores obtendrán a los participantes del protocolo por conveniencia y según los criterios de selección, cualquier adulto mayor de 60 años, que tenga diagnóstico de diabetes mellitus tipo es susceptible de participar en el estudio.

Calificación del Riesgo.

De acuerdo con el artículo 17, del Título segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera esta investigación dentro de la categoría II. Como investigación con riesgo mínimo.

RECURSOS.

PROGRAMA DE TRABAJO.

Después de la selección de la pregunta de investigación, se realizó una amplia revisión bibliográfica acerca del tema de evaluación del riesgo de malnutrición en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 que se encuentran con descontrol glucémico, desglosando la consulta bibliográfica en tres palabras claves que fueron: Diabetes mellitus tipo 2, envejecimiento y

Estado nutricional; se continuó con la elaboración del marco teórico del protocolo de investigación, se realizó una consulta al archivo clínico de la unidad médica para obtener un censo de la población de la tercera edad con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2. Se determinó el instrumento de medición (Mini Nutritional Assesmen, versión en español), se diseñó la hoja para realizar la recolección de datos, tamaño de la muestra, así como criterios de selección de la muestra y la metodología posteriormente se presentara el protocolo al comité local de investigación para registro del mismo; posterior a su aprobación, se

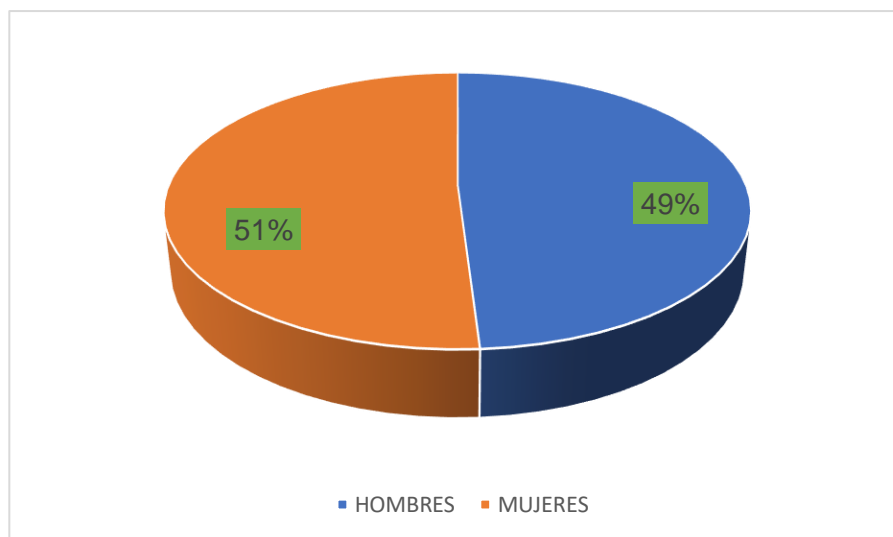
procederá a recolectar la muestra siempre bajo consentimiento informado, una vez obtenida la muestra y ya con los resultados, se realizará el análisis, conclusiones y sugerencias, y se procederá a realizar escrito médico para la publicación.

RESULTADOS

La muestra estuvo integrada por un total de 100 participantes (adultos mayores) portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 que se encontraron con descontrol glucémico, provenientes del servicio de diabetIMSS de la Unidad de Medicina Familiar No. 94.

En el gráfico 1 se observó, que de los 100 participantes; el 51% correspondió al género femenino y el 49% al género masculino.

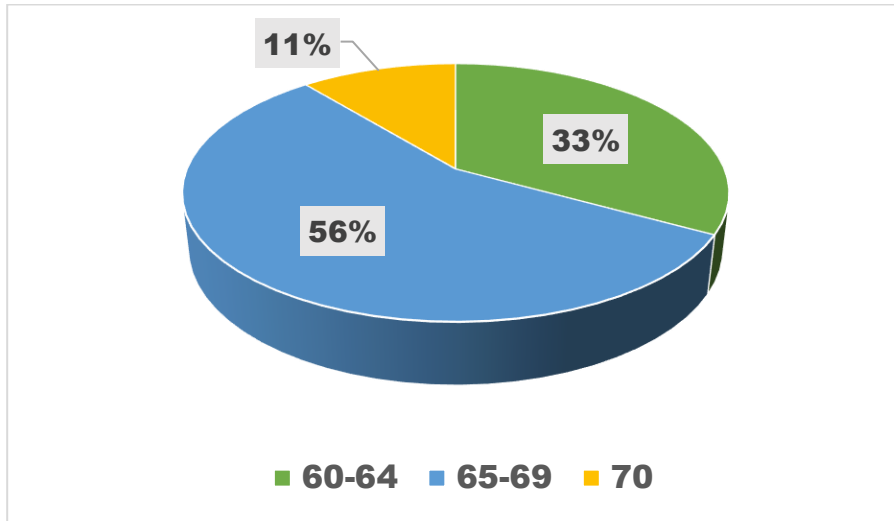
Gráfico 1. Porcentajes por género de adultos mayores



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Con respecto a la edad, el rango que se utilizó fue de 60 a 70 años, siendo el más frecuente el de 65 a 69 años con el 56% del total de la muestra, seguido por la variable de 60 a 64 años con un 33% y el 11% con la categoría de 70 años. El gráfico 2 nos muestra la distribución según la edad y su porcentaje.

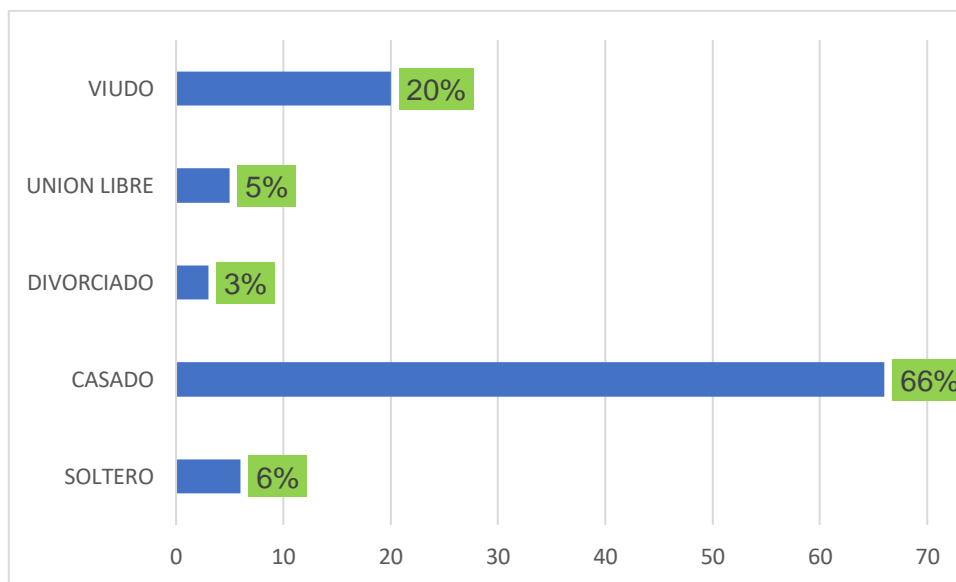
Gráfico 2. Porcentajes por edad de adultos mayores



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

En el gráfico 3 que corresponde al estado civil, del 100% de los pacientes encuestados, se observó que predominó el rango de pacientes casados, con un total de 66%, seguido por pacientes viudos que correspondió al 20% del total de la muestra, así mismo el rango de pacientes solteros representó el 6%, en los últimos lugares se encontraron los pacientes en unión libre correspondiéndole a este el 5% y el rango de pacientes divorciados con un 3%.

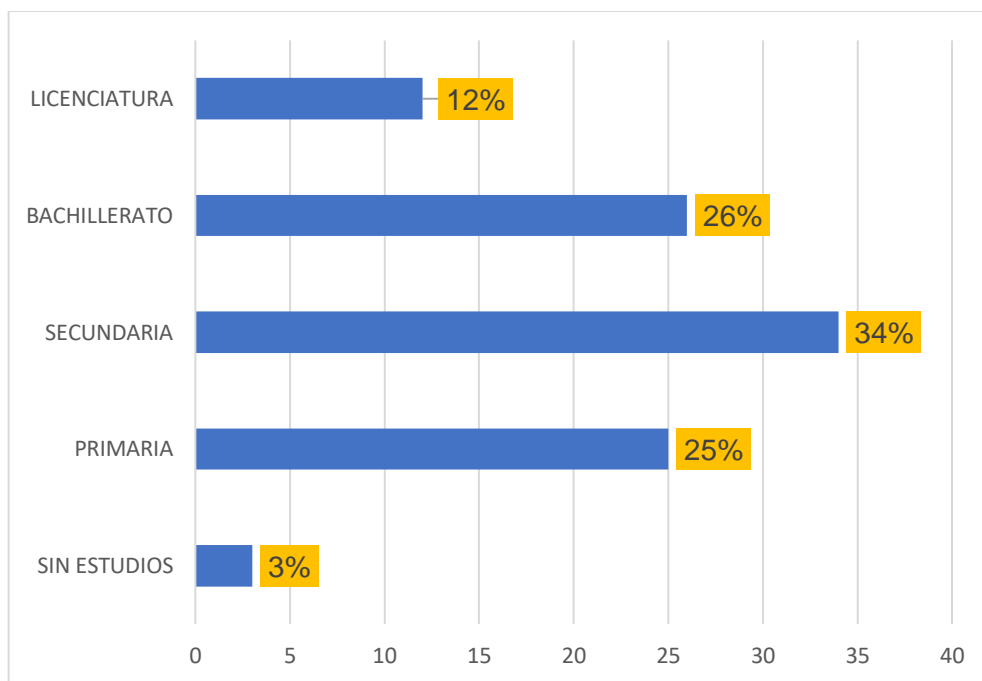
Gráfico 3. Porcentajes por estado civil de adultos mayores



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Para la escolaridad, en el gráfico 4 se utilizaron 5 parámetros, en el que la secundaria fue el rango predominante con un 34% del total de pacientes encuestados, continuando con el bachillerato que representó el 26%, en tercer lugar, se encontró la primaria con un rango del 25%, finalizando con el grado de licenciatura con un 12% y los pacientes sin estudios con el 3% del total de la muestra.

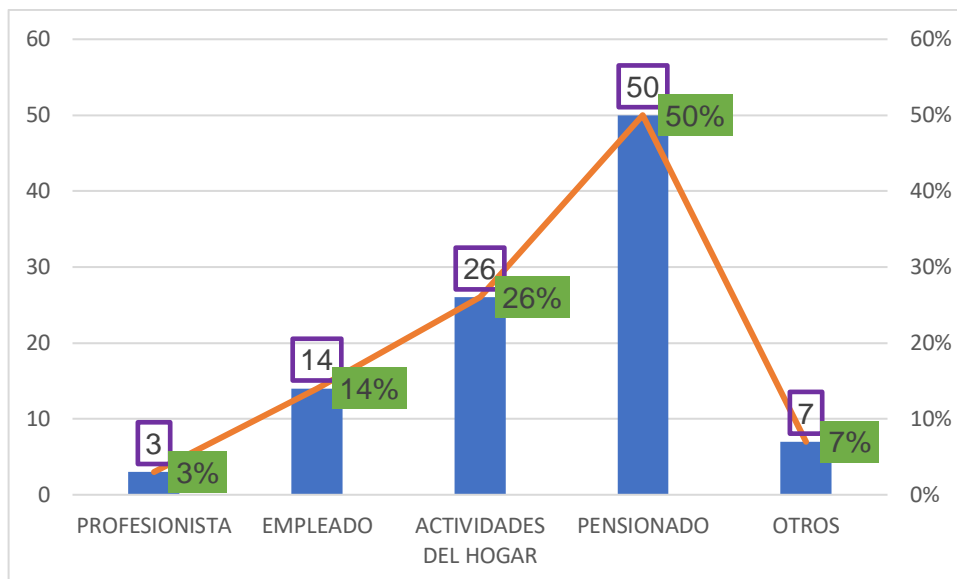
Gráfico 4. Porcentajes por escolaridad de adultos mayores.



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

El gráfico 5, correspondió a la distribución de porcentajes de ocupación en los pacientes encuestados, el más frecuente fue el grupo de pensionados con el 50%, seguido por el de actividades del hogar que representó el 26%, en el 14% de la muestra total se encontró la categoría de empleados, por último, el grupo otros con el 7% y los profesionistas con el 3%.

Gráfico 5. Porcentajes por ocupación de adultos mayores.

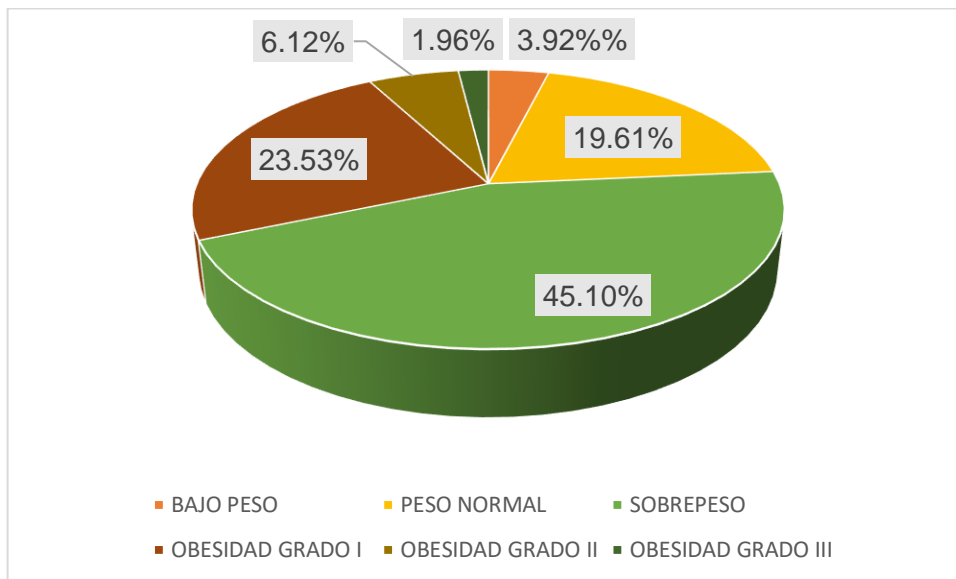


Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Respecto a la variable de estudio, se realizó medición de peso de los 100 pacientes encuestados, el promedio fue de 71, en donde el peso mínimo fue de 41 kilos y el peso máximo de 110 kilos. En cuanto a la talla el promedio fue de 1.59, donde la talla mínima fue 1.43 cm y la talla máxima de 1.79 cm. Con estos parámetros se determinó el índice de masa corporal el cual se separó en hombres y mujeres.

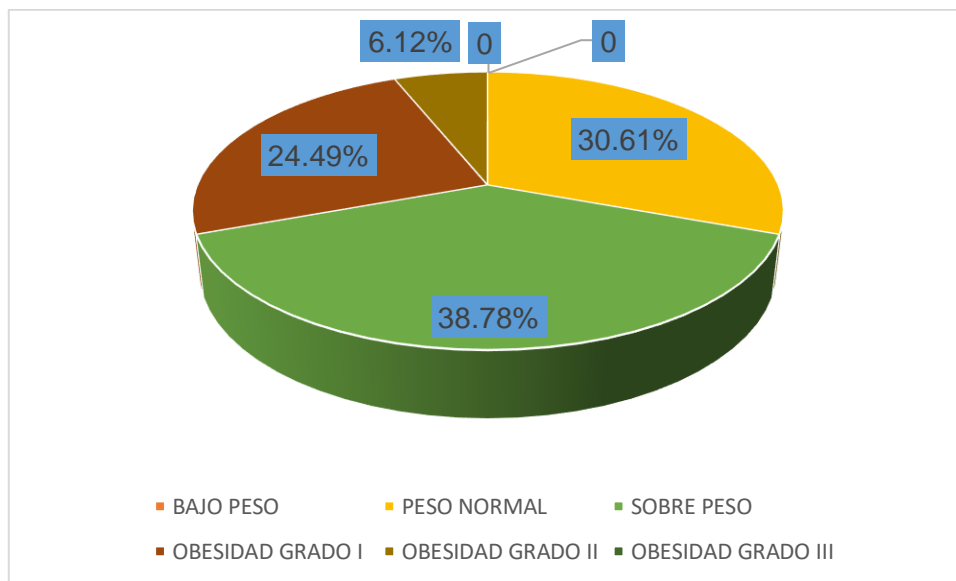
Se observó la distribución del índice de masa corporal y se clasificó en 6 grupos de acuerdo a los parámetros de índice de masa corporal propuestos por la Organización Mundial de la Salud en el año 2019. En el gráfico 6 se encuentra la distribución de índice de masa corporal en las mujeres encuestadas (59 mujeres), el parámetro más frecuente con un 45.10% (23 mujeres) fue el sobrepeso, continuando con el grupo de obesidad grado I con el 23.53% (12 mujeres), en tercer lugar, las mujeres con peso normal con un 19.61% (10 mujeres), finalmente obesidad grado II con 6.12% (3 mujeres) bajo peso con 3.92% (2 mujeres) y con el 1.96% (1 mujer) se encontró obesidad grado III. En el gráfico 7 se representó el índice de masa corporal obtenido en el sexo masculino, en donde el grupo de mayor incidencia fue el de sobrepeso con un 38.78% (19 hombres) del 100% de la muestra (49 casos), seguido por el rango de peso normal con el 30.61% (15 hombres), Obesidad grado I con 24.49% (12 hombres) y con el 6.12% (3 hombres) la categoría de obesidad grado II. No se obtuvo ningún paciente con bajo peso ni con obesidad grado III.

Gráfico 6. Porcentajes por IMC de adultos mayores del género femenino.



Fuente: Cuestionario MNA aplicado a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Gráfico 7. Porcentajes por IMC de adultos mayores del género masculino.

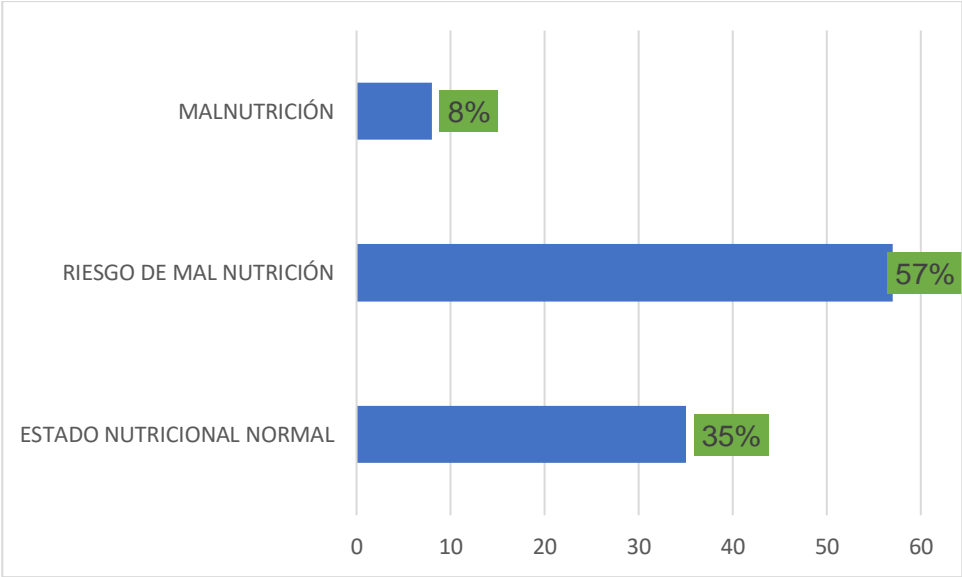


Fuente: Cuestionario MNA aplicado a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Distribución del riesgo de malnutrición de acuerdo al cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA). Se elaboraron gráficas de pacientes en general y clasificadas por sexo.

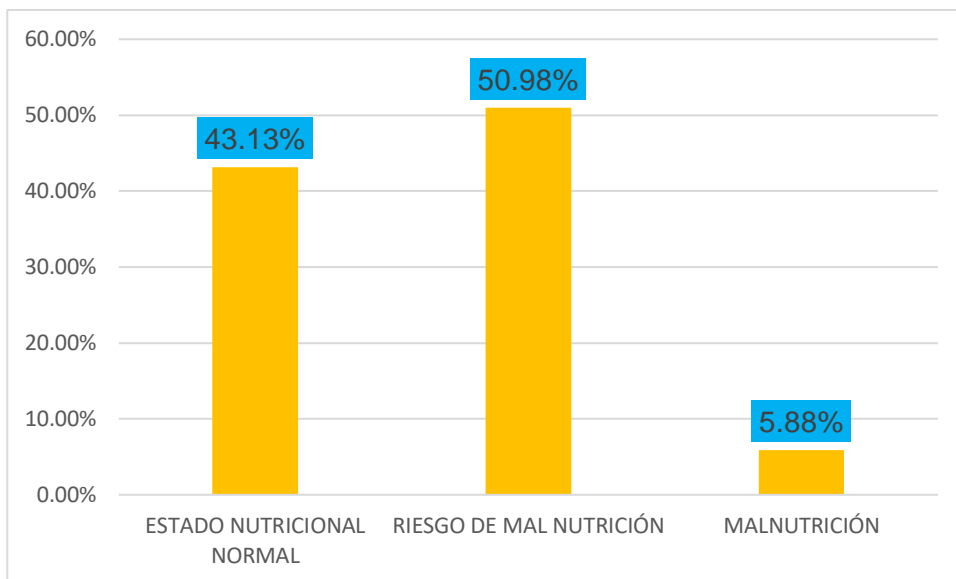
En el gráfico 8, en primer lugar, se encontró a los participantes quienes presentaron riesgo de malnutrición con un 57% del total de la muestra, seguido por el estado nutricional normal con el 35%, finalmente con el 8% los participantes que se encontraron en malnutrición. En el gráfico 9 se observó mayor prevalencia en el género femenino el riesgo de malnutrición con el 50.98%, continuando con el 43.13% para las participantes con estado nutricional normal y con el 5.8% las que se encontraron con malnutrición. Con respecto a los participantes del género masculino predominó el riesgo de malnutrición con el 63.26%, los participantes con estado nutricional normal con 26.57% y los participantes con malnutrición con el 10.20%, esto se observa en el gráfico 10.

Gráfico 8. Porcentajes por estado nutricional de adultos mayores.



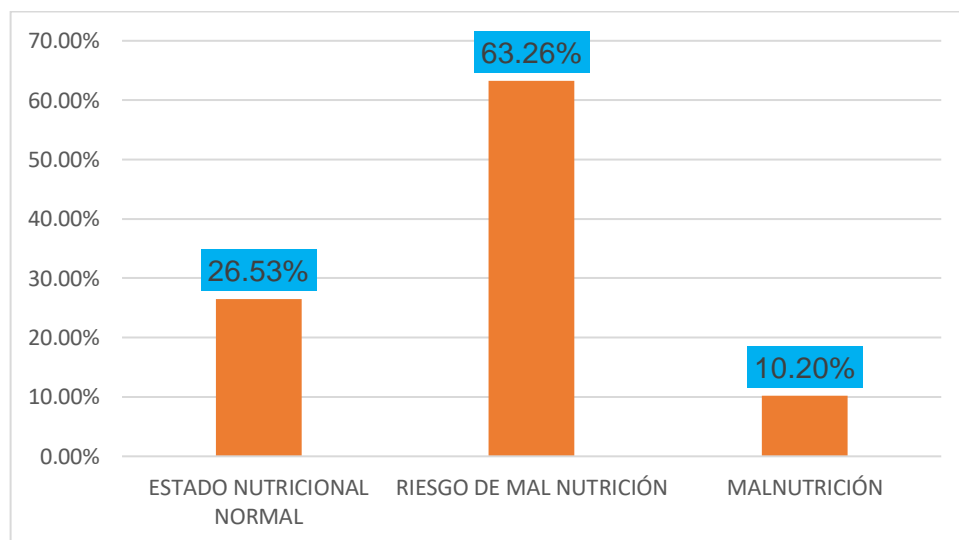
Fuente: Cuestionario MNA aplicado a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Gráfico 9. Porcentajes por estado nutricional de adultos mayores del género femenino.



Fuente: Cuestionario MNA aplicado a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Gráfico 10. Porcentajes por estado nutricional de adultos mayores del género masculino.

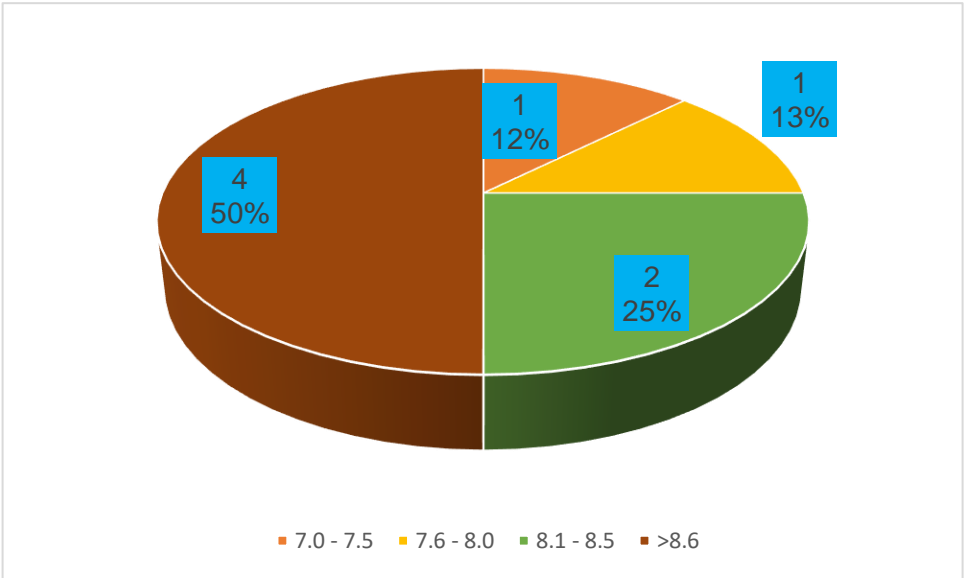


Fuente: Cuestionario MNA aplicado a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

Con respecto a los pacientes con descontrol glucémico que presentaron malnutrición (8%) del total de la muestra, se observó en el gráfico 10 que en primer lugar se encontraron los que presentaron hemoglobina glicada mayor a 8.6 mg/dL con el 50% de los participantes

con malnutrición, seguido por la hemoglobina glicada de 8.1 a 8.5 mg/dL con el 25% y con el 13% los que presentaron hemoglobina glicada de 7.6 a 8.0 y de 7.1 a 7.5 mg/dL.

Gráfico 11. Porcentajes de adultos mayores descontrolados que presentaron malnutrición.



Fuente: Cuestionario MNA aplicado a adultos mayores en la UMF No. 94 del IMSS, 2020.

ANALISIS DE RESULTADOS.

Mas de la mitad de los adultos mayores participantes perteneció al género femenino y considerando que según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Mexico 8.7 millones de adultos padecieron diabetes, lo cual colocó a nuestro país en el noveno lugar en casos de diabetes a nivel mundial y en el caso de adultos mayores del género femenino la incidencia fue de 465.19, mientras que la de los hombres adultos mayores fue de 355.34, lo cual apoyó los resultados de este estudio, según el Instituto Nacional de Mujeres esto ocurrió a consecuencia de las desigualdades a las que las mujeres se enfrentaron en las diferentes etapas de su vida, situación que colocó a las mujeres en diversas situaciones de desventaja en términos de bienestar social, económico, de salud y psicológico lo cual concordó con los resultados que se obtuvieron en este estudio en cuanto a la prevalencia del genero femenino de la Unidad de Medicina Familiar No. 94.

En este estudio la mayor prevalencia de edad fue de 60 a 69 años, datos que también concordaron con la Organización mundial de la Salud (OMS) en donde se afirmó que el grupo poblacional con mayor incidencia de diabetes es el de 60 a 64 años y tal como lo citó Jorge Escobedo en: Diabetes en México. Estudio CARMELA que se realizó en la Ciudad de México en donde estimó que uno de los principales factores de riesgo para padecer diabetes fue la edad, a su vez se asoció con mayor frecuencia en el género femenino presentando una tasa de 1404.40 casos por cada 100 mil habitantes, esto coincidió con el estudio realizado, ya que fue mayor la población femenina encontrada en este rango de edad a comparación con la población masculina.

Predominaron los participantes que se encontraron casados siendo estos más de la mitad de la población estudiada, cabe mencionar que de la población que se encontró casada, la mayor parte de ellos obtuvo resultados favorables, disminuyendo el riesgo de presentar malnutrición, citando nuevamente al Instituto Nacional de Mujeres las personas adultas mayores habitaron en su mayoría en hogares familiares, lo cual pudo tener un papel relevante para su bienestar físico y emocional, particularmente los que requirieron cuidados o apoyo a causa de diversas enfermedades. Se observó que el hecho de que los participantes se encontraran haciendo una vida en pareja (casados) fue un factor positivo para evitar el desarrollo de malnutrición, la viudez también ocupó un lugar importante entre las personas encuestadas, ocupó el segundo lugar en la población estudiada, en este caso fue mayor la población de género femenino, dato que concordó con la OMS donde se dijo que la mujer tuvo mayor supervivencia y por otro lado en el caso del género masculino, en mayor proporción que las mujeres, volvieron a casarse después de haber enviudado, lo que justificó los resultados obtenidos en este estudio.

Los participantes presentaron un mayor predominio por la educación secundaria, lo cual demostró que la población de la Unidad de Medicina familiar tuvo más predominio por la educación básica, seguido de la educación medio superior, a su vez también se encuestó a personas que contaron con una licenciatura, y de acuerdo a los resultados estas personas fueron las que menor riesgo tuvieron de presentar malnutrición, ya que el hecho de contar con una educación superior, les dio un mejor estatus social y a su vez un mejor ingreso económico, por lo tanto presentaron menor carencia alimentaria. Se encuestaron pocas personas sin estudios, lo que a su vez coincidió con algunas de las personas que presentaron malnutrición.

Con respecto a la ocupación predominaron los adultos mayores que se encontraron pensionados, seguido por los adultos mayores dedicados a las actividades del hogar, de estos los pensionados fueron los que tuvieron mayor predominio a presentar riesgo de malnutrición, a comparación con los que se dedicaron a las actividades del hogar, siendo estas en su mayoría mujeres, de acuerdo al Instituto Nacional de Mujeres es importante mencionar que se debían de tener presentes las diferencias dentro de este grupo, ya que las condiciones de vida de una persona de 60 años difirieron de las de una mayor edad. Entre las primeras se encontraron personas mucho más activas económicamente y más productivas, no dependientes de cuidados, que dedicaban más tiempo al trabajo remunerado como al no remunerado, mientras que conforme aumentó la edad, las probabilidades de deterioro se incrementaron y por lo tanto las personas dependientes de cuidado, situación que se presentó en este caso, los adultos mayores pensionados presentaron mayor riesgo de descontrol glucémico y a su vez de problemas de malnutrición, a comparación de las amas de casa.

Con respecto a la variable de estudio, se realizó determinación de índice de masa corporal, el cual fue separado en hombres y mujeres, se utilizaron los parámetros que se encontraron en la clasificación de la Organización mundial de la Salud 2020, los cuales incluyeron bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II y obesidad grado III, dieron como resultado un predominio de pacientes adultos mayores con sobrepeso en ambos géneros. Según Dávila-Torres Jj et al en Panorama de la obesidad en México, el sobrepeso y la obesidad se reconocieron como uno de los retos más importantes de la salud pública a nivel mundial debido a su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud, la prevalencia de sobrepeso fue más alta en hombres que en mujeres, mientras que la prevalencia de obesidad fue mayor en las mujeres que en los hombres, afirmación que difirió con el presente estudio, lo cual pudo justificarse tomando en cuenta las diferentes condiciones de vida que presentaron las mujeres habitantes de la Ciudad de México, a comparación con mujeres de otros estados de la república mexicana, siendo que la prevalencia de obesidad y sobrepeso presentó grandes diferencias a consecuencia del nivel socioeconómico, región y localidad, ya que la prevalencia de estas fueron mayores en los niveles socioeconómicos altos a comparación de los bajos, así como en las localidades urbanas o rurales y en la región norte del país en comparación con el sur o con el centro.

El sobrepeso y la obesidad fueron causa de empobrecimiento ya que estas disminuyeron la productividad laboral y provocaron gran cantidad de gastos en salud relacionados con enfermedades crónicas, por ejemplo con la diabetes y el descontrol glucémico, por lo tanto existió una asociación activa entre el sobrepeso y el descontrol glucémico, situación que se comprobó con el estudio realizado ya que todos los pacientes participantes se encontraron con descontrol glucémico y de la muestra total dos terceras partes se encontraron con alteraciones del índice de masa corporal, llamese sobrepeso u obesidad.

En cuanto a los adultos mayores con índice de masa corporal dentro de parametros normales hubo mayor predominio en hombres que en mujeres, esto justificó por cuestiones fisiologicas ya que las mujeres tuvieron mas tendencia a padecer obesidad.

El cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA) que se aplicó a adultos mayores con diabetes que se encontraron con descontrol glucémico, reportó que en general, los adultos mayores tanto hombres como mujeres presentaron mayor predominio por el riesgo de malnutrición, situación que según Bejarano en un estudio que realizó en el 2014 en Colombia mencionó que los adultos mayores tuvieron mayor riesgo de presentar malnutrición, esto lo ocasionó el envejecimiento y a las deficientes condiciones alimentarias, situaciones que los hicieron vulnerables, y esto provocó que este grupo de edad presentó una mala calidad de vida y por lo tanto deficiencias nutricionales.

En el presente estudio se observó que una décima parte de los adultos mayores participantes se encontraron con malnutrición, teniendo mayor prevalencia en el género masculino, a comparación del género femenino quienes presentaron mayor prevalencia de pacientes en condiciones normales, Citando a Alvarado García en un estudio que publicó en el año 2016 donde mencionó que en los adultos mayores del género masculino encontró mayor prevalencia de factores psicológicos y sociales que están asociados al envejecimiento y que afectaron de forma directa a la ingesta de alimentos, lo que aumentó el riesgo de padecer malnutrición en este grupo poblacional.

CONCLUSIONES.

No se cumplió la expectativa empírica, ya que solamente el 8% de los adultos mayores participantes presento malnutrición, y se trabajó con la expectativa

empírica de que el 60% de los adultos mayores con descontrol glucémico adscritos a la unidad medicina familiar No. 94 resultarían con malnutrición.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS.

El presente estudio realizado en la Ciudad de México, deja en claro que en la población de adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 94 existe una baja tendencia a presentar malnutrición, esto asociado a las condiciones de vida de la población estudiada, sin embargo hay que tener en cuenta que si bien no hay una tasa alta de malnutrición, si la hay de presentar riesgo de malnutrición, por lo tanto se recomienda que todos los profesionales de salud que laboren en la unidad de medicina familiar tengan conocimiento referente a los hábitos alimenticios, las características antropométricas y el estado de salud en general de los pacientes adultos mayores, realizando una revisión más detallada en aquellos que presentan comorbilidades, como en el caso de este estudio, pacientes con diabetes que se encuentran en descontrol glucémico. Es importante estar familiarizado con las diferentes formas de tamizajes o escalas de valoración rápida, que permitan identificar oportunamente pacientes con riesgo y que presenten signos de malnutrición, dentro de estas se encuentra el Mini Nutritional assessment, el cual ha sido validado por diferentes países y puede ser utilizado en la consulta de medicina familiar.

Por lo tanto a partir de este trabajo se sugiere realizar al menos una vez al año el cribaje y evaluación del estado nutricional del adulto mayor mediante MNA ya que este presenta una capacidad alta para diagnóstico de la malnutrición ya que es una manera fácil, sencilla y rápida, esto con la finalidad de diseñar estrategias que permitan elaborar planes de acción enfocados a mejorar los hábitos alimenticios y por lo tanto el control de enfermedades crónicas como lo es la diabetes mellitus, provocando una mejor calidad de vida en los adultos mayores.

REFERENCIAS.

- 1.-Conget I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la Diabetes Mellitus. Revista Española de Cardiología. 2002;55(5):528–35.
- 2.-Pérez Díaz I. Diabetes Mellitus. Gaceta Médica Mexicana. 2016; 152 (Suppl 1):50-5
- 3.- Mediavilla Bravo JJ. Semergen doc. guía rápida diabetes mellitus. Barcelona: SANED. [Internet] [Consultado 29 de octubre 2019]. Disponible en: https://www.semergen.es/files/docs/grupos/diabetes/guia_rapida_semergen_diabetes.pdf
- 4.- Luque Ramírez M y González Quarante LH. Diabetes Mellitus. En: Grupo CTO, Manual CTO de medicina y cirugía. Endocrinología. Madrid: CTO Editorial, 2014:89-114.
- 5,- Velasco Guzmán BJ, Brena Ramos VM. Diabetes Mellitus Tipo 2: Epidemiología y Emergencia en Salud. Salud y Administración. 2014;1(2):11–16.
- 6.- Escobedo de la Peña J, Buitrón Granados L, Ramírez Martínez J, Chavira Mejía R, Schargrotsky H y Macert B. Diabetes en México. Estudio CARMELA. Cirugía y cirujanos. 2011: 79 (5), 424-431.
- 7.- López G. Diabetes Mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. Medwave. 2009; 9(12), 43-57.
- 8.- Cervantes Villagrana R D, Presno Bernal J,M. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. Revista de Endocrinología y Nutrición. 2013;21(3):98-106
- 9.- Cipriani Thorne E, Quintanilla A. Diabetes mellitus tipo 2 y resistencia a la insulina. Revista Médica Heredia. 2010;162(21): 160-170.
- 10.- "Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria". Norma oficial mexicana, nom-015-ssa2-1994.Diario Oficial de la Federación, 18 de enero del 2001.
- 11.- Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor Vulnerable. México: Secretaría de Salud; 2013.

- 12.- Figueroa SME, Cruz TJE, Ortiz AAR, Lagunes EAL, Jiménez LJ, Rodríguez MJR. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. Gaceta Médica de México 2014;(150): 29-34.
- 13.-Reyes F, Pérez M, Figueredo E, Ramírez M y Jiménez Y. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. Correo científico médico de Holguín. 2016; 20(1). 98-121.
- 14.- Reyes Ramírez MP, Morales González JA, Madrigal Santillán EO. Diabetes. Tratamiento nutricional. Medicina Interna de México. 2009;25(6):454-460.
- 15.- Rivas Alpizar E, Zerquera Trujillo G, Hernández Gutiérrez C, Vicente Sánchez B. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. Revista Finlay [revista en Internet]. 2011 [citado 2019 Oct 23]; 1(3): [aprox. 22 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/69>
- 16.- Varela Pinedo LF. Salud y calidad de vida en el adulto mayor. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2016;33(2):199-201.
- 17.- Hernández Rodríguez J, Licea Pui MU. Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. Revista Cubana de Endocrinología.2010; 21(2)182-201.
- 18.- Mesinovic J, Zengin A, De Courten B, Ebeling PR, Scott D. Sarcopenia and type 2 diabetes mellitus: a bidirectional relationship. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy 2019;12 1057–1072.
- 19.- Guía de Práctica Clínica Evaluación y seguimiento nutricional del Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. México: Secretaría de Salud; 2014.
- 20.- Molés Julio MP, Esteve Clavero A, Maciá Soler ML. Nutritional status and factors associated with non-institutionalized people over 75 years of age. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(3):1007-12.
- 21.- Shamah LT, Cuervas NL, Mundo RV, Morales RC, Cervantes TL, Villalpando HS. Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: resultados de una encuesta probabilística nacional. Salud Pública de México 2008; 50 (5): 383-389.
- 22.- Ma. Esther Lozano Dávila, Javier Alfredo Calleja Olvera, Yolanda Osio Figueroa y Érica Tania Chaparro González. MÉXICO envejece: perfil demográfico actual. Revista Ciencia. [Internet] [Consultado 25 octubre 2019] Disponible en:

https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/62_1/PDF/03_Mexico_Envejece.pdf

23.- Riveros M. Valoración de factores biopsicosociales determinantes del riesgo de desnutrición en los adultos mayores en hogares de ancianos. A. Fac, Cienc. Med. (Asunción) 2015;48(2): 17-31.

24.- Quintas Santos, A. Desnutrición y suplementos alimenticios en la tercera edad en la farmacia comunitaria. [Internet] [Consultado 26 octubre 2019] Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/ANDREA%20QUINTAS%20SANTOS.pdf>

25.- Deossa Restrepo GC, Restrepo Betancurt LF, Velásquez Vargas JE, Varela Álvarez D. Evaluación nutricional de adultos mayores con el Mini Nutritional Assessment: MNA. Rev Univ. Salud. 2016;18(3):494-504.

26.- Ballejos M. Estado nutricional e influencia de factores de riesgo de desnutrición, en una población de ancianos, institucionalizados y ambulatorios, de la Ciudad de Santa Fé. 2014.

27.- Alemán Mateo H, Esparza Romero J, Valencia M. Antropometría y composición corporal en personas mayores de 60 años. Importancia de la actividad física. Salud Pública de México. 2011;41(4):309-316.

28.- García T, Villalobos JA. Malnutrición en el anciano, parte I: desnutrición, el viejo enemigo. Med. Int. Mex. 2012; 28 (1): 57-64.

29.- Hermoza Arambulo RD, Matellini Mosca BM, Rosales Rojas AJ, Noriega Ruíz VH. Adherencia a terapia médica nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de un hospital nacional de nivel III en Lima, Perú. Rev Med Hered. 2017; 28:150-156.

30.- Irigoyen Coria A. E. Ayala Cortés A. Ramírez de la Roche O.F. Calzada Hernández E. La Diabetes Mellitus y sus implicaciones sociales y clínicas en México y Latinoamérica. Archivos de Medicina Familiar 2017, 9(4): 91-94.

31.- Franco N, Ávila J, Ruíz L, Gutiérrez L. Determinantes del riesgo de desnutrición en los adultos mayores de la comunidad: Análisis secundario del estudio Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) en México. Rev. Panam. Salud pública 2012, 22(6): 39-75.

32.- Figueroa SME, Cruz TJE, Ortiz AAR, Lagunes EAL, Jiménez LJ, Rodríguez MJR. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. Gaceta Médica Mexicana. 2014; 150:29-34.


33.- Chavarría Sepúlveda P, Barrón Pavón V, Rodríguez Fernández A. Nutritional status of active older adults and its relationship with some sociodemographic factors. Revista Cubana de Salud Pública. 2017;43(3): 2-12.

34.- Figueroa Pedraza D. Estado Nutricional como Factor y Resultado de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus Representaciones en Brasil. Rev. salud pública.2005;6(2): 140-155.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA) (61)

Mini Nutritional Assessment MNA[®]



Apellidos: _____ Nombre: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Peso, kg: _____ Altura, cm: _____ Fecha: _____

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

<div style="background-color: #2c4e64; color: white; padding: 2px;">Cribaje</div> <p>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/></p> <p>B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/></p> <p>C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/></p> <p>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/></p> <p>E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/></p> <p>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición</p> <p>Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R</p> <div style="background-color: #2c4e64; color: white; padding: 2px;">Evaluación</div> <p>G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/></p> <p>H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p> <p>I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p>	<p>J. Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/></p> <p>K Consume el paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> <p>0.0 = 0 o 1 sies 0.5 = 2 sies 1.0 = 3 sies <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/></p> <p>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/></p> <p>O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/></p> <p>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Cribaje <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <div style="background-color: #2c4e64; color: white; padding: 2px;">Evaluación del estado nutricional</div> <p>De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición</p>
---	--

Ref: Vellas B, Wilars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 458-465.
Rubenstein LZ, Havler JO, Salvo A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001 ; 56A : M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 466-487.
©Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
©Nestlé, 1994, Revision 2006, N67200 12/99 10M
Para más información: www.mna-elsafy.com

1.-mna_spanish. Pdf [Internet]. 2011 [citado 1 noviembre 2019]. Disponible en http://www.controlnutricional.files.wordpress.com/2011/02/mna_spanish.pdf

Anexo 2. Hoja de recolección de información.



Hoja de Recolección de información.



Fecha: _____

Folio: _____

Data del Paciente

Género:

Edad: _____

Hombre _____

Mujer _____

Estado Civil		
Soltero(a) _____	Viudo(a) _____	Divorciado(a) _____
Unión libre _____	Casado(a) _____	

Grado de Estudios		
Sin estudios _____	Primaria _____	Secundaria _____
Bachillerato _____	Licenciatura _____	Posgrado _____

Ocupación		
Profesionista _____	Empleado _____	Actividades del hogar _____
Desempleado _____	Jubilado _____	Otro _____

Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus tipo 2 _____	
Parámetro antropométrico:	
Peso _____	
Talla _____	
IMC _____	
Glucosa en sangre _____	
Controlado (a) _____	Descontrolado (a) _____



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	MALNUTRICIÓN Y DESCONTROL GLUCÉMICO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2.
Patrocinador externo (si aplica):	No Aplica.
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 94 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, a ___ de _____ del 2019.
Número de registro:	Sin registro.
Justificación y objetivo del estudio:	Justificación: Dentro de los factores de riesgo de mayor importancia en la actualidad para el desarrollo de la DM2 se encuentra la malnutrición y el descontrol glucémico, esto debido a que este estado causa alteración en el metabolismo de los lípidos y resistencia a la insulina. Lamentablemente las malas condiciones de vida de los adultos mayores, como el estatus quo, el abandono familiar y la gran asociación que existe con los diferentes síndromes geriátricos condicionan un mayor riesgo de padecer complicaciones asociadas a la diabetes mellitus tipo 2, existe una problemática social en torno a estas patologías, ya que los adultos mayores por las condiciones en las que viven, no perciben los cambios fisiológicos que la misma enfermedad ocasiona en su organismo, por lo tanto la falta de diagnóstico temprano y de tratamiento oportuno generan malas condiciones personales y familiares que derivan en la muerte del paciente
Procedimientos:	Responder algunos datos personales, toma de parámetros antropométricos y evaluación con cuestionario Mini Nutritional Assesment
Posibles riesgos y molestias:	No existen riesgos, debido a que la participación consiste en responder algunos datos; la molestia puede ser el dedicarle aproximadamente 15 minutos a contestarlo y la evaluación de los parámetros antropométricos.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Nos permitirá ampliar las acciones para mejorar la salud de los pacientes, de sus familias, de la sociedad y de las instituciones, motivo del presente protocolo de investigación.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El riesgo de malnutrición y el descontrol glucémico se dará a conocer de manera inmediata al contestar el instrumento, y posteriormente proceder a la medición de parámetros antropométricos, se resolverán dudas y se otorgará una retroalimentación para reforzar la información.
Participación o retiro:	Los participantes tienen la plena libertad de retirarse en cualquier momento del estudio, sin que ello afecte o intervenga la atención médica que recibe en la unidad médica del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos que se recaben se trabajarán con estricta confidencialidad, no hay manera de identificar la procedencia de los datos de cada uno de los participantes, ya que se foliarán con número consecutivo los datos obtenidos; además, los instrumentos y las hojas de recolección de datos, no se divulgarán y no estarán en manos de personas ajenas a la investigación.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Se otorgará la orientación necesaria, y la derivación oportuna en la consulta externa de Medicina Familiar en caso de identificar datos que por interrogatorio no coincidan con el abordaje clínico, y en caso necesario en urgencias adultos.
Beneficios al término del estudio:	Implementar acciones para hacer las detecciones oportunas en nuestros pacientes diabéticos que presentar riesgo de malnutrición.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Esther Azcárate García, matrícula: 99366361, teléfono: 5767 27 99, extensión: 21407, esther.azcarateg@imss.gob.
Colaboradores:	Dra. Gisheé Popoca Magno , matrícula: 91313881, teléfono 7771294656, correo electrónico: gisheemagno@gmail.com.m

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

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. **Clave: 2810-009-013**