

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-MANAGUA

Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada”

Departamento de Nutrición



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN-MANAGUA

Monografía para optar al título de Licenciatura en Nutrición

**Intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa
del Centro de Salud Monimbó, Masaya. noviembre 2022 a marzo 2023.**

Autores:

Bra. María José Zeledón Lampin

Bra. Marling Massiel Navas Oporta

Tutora:

MSc. Ligia Pasquier Guerrero

Managua, Nicaragua 2023.

En toda discusión, no es una tesis la que se defiende sino a uno mismo.

- *Paul Valéry*

DEDICATORIA 1

El resultado de este trabajo se lo dedico primeramente a Dios, por darme las fuerzas, la vida y las oportunidades para poder culminar esta etapa.

A mis padres: Marbely y José Ernesto, por el apoyo constante que me han brindado desde siempre, por confiar en mí y por ser mi soporte en los momentos más difíciles de este largo camino que no solo ha sido la universidad, si no la vida en general.

A mis hermanos: David, José Ernesto, Lungdan, Mateo y Sara, por el apoyo y cimientamiento para poder seguir adelante y así poder darles la pauta como hermana mayor, espero les sirva de ejemplo de que todo se puede lograr.

A todas las personas y familiares que de alguna manera u otra me dieron ánimos y colaboración en todos estos años para poder continuar este trayecto universitario.

Por último y en particular, dedico este trabajo principalmente a mí, por todos esos días difíciles de cansancio y desesperación por los que pase hasta llegar acá, me siento orgullosa por todos los logros que he cumplido en el transcurso de mi vida y en especial la culminación de este, que ha sido uno de mis más grandes deseos desde pequeña.

Bra. María José Zeledón Lampin

DEDICATORIA 2

Agradezco primeramente a Dios, porque me ha permitido culminar mis estudios, y darme salud que es lo más importante, agradezco a mis padres Karen Oporta y Nicolás Navas que en paz descanse ya que fue un pilar muy importante para culminar mis estudios, a mi hermana por sus consejos, cuidados y estar cuando más la necesite y sobrinas que me han dado la alegría siempre cada día.

Un placer de haber sido alumna de todas mis profesoras de nutrición, por la enseñanza y paciencia, quienes han sido parte de mi aprendizaje y formación profesional, que Dios siempre las llene de salud.

Bra. Marling Massiel Navas Oporta

AGRADECIMIENTO EN CONJUNTO

Queremos agradecer primeramente a Dios a quien le debemos nuestras vidas, por habernos acompañado a lo largo de nuestra carrera universitaria, por ser la luz en nuestros caminos y protección siempre.

A nuestros padres que han sido siempre nuestro motor para seguir nuestros sueños y culminar nuestras metas, quienes estuvieron siempre con nosotras en los días y momentos más difíciles de nuestras horas de estudio.

A nuestra tutora MSc. Ligia Pasquier, por su tiempo, confianza y apoyo que nos brindó en todos estos meses de preparación, siempre con su buena actitud que la caracteriza.

A la universidad UNAN Managua, por habernos permitido formarnos con ellos, compartir sueños e ilusiones. Con perseverancia, dedicación y esfuerzos alcanzamos nuestros sueños. ¡Gracias!

Al centro de salud Monimbó de Masaya y todo el personal por habernos permitido realizar este estudio y brindarnos el apoyo para la realización de este.

Bra. María José Zeledón Lampin

Bra. Marling Massiel Navas Oporta

CARTA AVAL DEL TUTOR

Las enfermedades no transmisibles (ENT) se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en adultos, pueden afectar a cualquier persona, en cualquier lugar. Estas enfermedades cada día incrementan la carga de la salud pública,

Es un desafío constante definir estrategias que contribuyan a la prevención y control de estas enfermedades principalmente en la Diabetes. Por tanto, considero que este tema es vigente y puede ser referente para otros entusiastas en esta temática. Las intervenciones que conlleven a patrones de alimentación saludables, así como el control de los factores de riesgos de las ENT podrían reducir en gran medida la prevalencia de estas enfermedades.

Felicidades: **Bra. María José Zeledón Lampin** y **Bra. Marling Massiel Navas Oporta**, por la culminación de su trabajo de investigación: “Intervención nutricional en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de consulta externa del Centro de Salud Monimbo, Masaya en el periodo de noviembre 2022 a marzo 2023. Avalándose para la defensa de la modalidad de Graduación para optar al Título de Licenciatura de Nutrición.

Durante el transcurso de su formación y compromiso académico final han demostrado: persistencia, dedicación, responsabilidad y calidad humana. Este trabajo final fue un reto para ustedes, felicidades por este logro en sus vidas.

Hoy inicia una nueva etapa de sus vidas, etapa de muchas oportunidades y desafíos que lograrán superar. Espero sigan cosechando éxitos.

Dada en la ciudad de Managua a los treinta días del mes de marzo del dos mil veinte y tres

Atentamente:

MSc. Ligia Mercedes Pasquier Guerrero (Tutora)

Docente del Departamento de Nutrición

POLISAL UNAN Managua

RESUMEN

El estudio realizado tuvo como objetivo ejecutar una intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbó, Masaya. Se aplicó un estudio cuantitativo, prospectivo y de corte longitudinal.

El universo del estudio correspondió a 141 pacientes y la muestra de 19. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de los datos se aplicaron dos instrumentos.

Los resultados mostraron que el sexo femenino fue el predominante, el grupo de edad de 55 a 65 años, la mayoría procedían de la zona urbana, casados, jubilados y con estudios de primaria. Las comorbilidades más prevalentes además de la diabetes fueron: hipertensión arterial y afectaciones renales.

En relación al estado nutricional según el IMC posterior a la intervención nutricional los resultados mostraron disminución en la clasificación de obesidad I y II en los pacientes del estudio.

En relación a la circunferencia de la cintura; los pacientes del sexo masculino posterior a la intervención disminuyeron el riesgo muy elevado.

A través de la bioimpedancia eléctrica se calculó el porcentaje de grasa corporal, encontrándose más cambios en la composición corporal de los pacientes masculinos.

Según los análisis bioquímicos se observó variación en los niveles plasmáticos de creatinina en el sexo femenino posterior a la intervención nutricional, así como en los niveles de ácido úrico. En los análisis de proteína en orina no existieron diferencias según los resultados. En relación a la glucemia se evidenció un mejor control en los valores bajos del nivel de glucosa plasmática posterior a la intervención. Los resultados de la filtración glomerular mostraron efecto favorable posterior a la intervención nutricional al disminuir el estadio II según la clasificación de KDIGO 2012.

Palabras claves: diabetes mellitus tipo 2, intervención nutricional, estado nutricional.

ÍNDICE

CAPITULO I	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	6
CAPITULO II	7
2.1 MARCO REFERENCIAL (ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO).....	7
2.1.2 ANTECEDENTES	7
2.1.3 MARCO TEÓRICO	11
2.1.3.1 Características sociodemográficas de la población nicaragüense	11
2.1.3.2 Características sociodemográficas de la población de Masaya	11
2.1.3.3 Situación laboral y socioeconómica de Nicaragua.....	12
2.1.3.4 Situación laboral y socioeconómica del departamento de Masaya	13
2.1.3.5 Diabetes Mellitus tipo 2.....	13
2.1.3.6 Valoración del estado nutricional.....	28
2.1.3.6 Intervención nutricional.....	36
CAPITULO III	37
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	37
CAPITULO IV	48
4.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	48
CAPITULO V	66
5.1 CONCLUSIONES.....	66
5.2 RECOMENDACIONES	69

5.3 BIBLIOGRAFÍA:.....	70
ANEXOS	73

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas, no transmisibles son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo; estas enfermedades son de larga duración con una progresión generalmente lenta. Estas enfermedades (ENT), representan con diferencia la causa de defunción más importante en el mundo, pues acaparan un 63% del número total de muertes anuales en adultos. (Organización Panamericana de la salud, s.f.)

Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son: Las enfermedades cardiovasculares (por ejemplo, los infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la Diabetes. (DSM, 2023)

Estas enfermedades comparten factores de riesgo comunes que incluyen el tabaquismo, la inactividad física, el uso nocivo del alcohol y la dieta no saludable. Las ENT se pueden prevenir y controlar a través de cambios en el estilo de vida, políticas públicas e intervenciones de salud, y requieren un abordaje intersectorial e integrado.

La diabetes es un importante problema de salud pública, en las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad.

En el caso de las personas ya diagnosticadas con diabetes, existe una serie de intervenciones costo eficaz de salud pública que pueden mejorar sus resultados, independientemente del tipo de diabetes que tengan. Entre las intervenciones cabe citar: el control de la glucemia, mediante una combinación de régimen alimentario orientado por un nutricionista, buenos hábitos alimentarios, estilos de vida saludable que integren actividad física diaria, salud mental, así como también evitar sustancias tóxicas y, de ser necesario, terapia farmacológica. (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2016)

El Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026 constituye el instrumento rector de la gestión pública, contiene políticas, estrategias y acciones transformadoras que ratifican la ruta de crecimiento económico y la defensa y restitución de los derechos de las familias nicaragüenses, con reducción de la pobreza y las desigualdades. Uno de los pilares importantes es la restitución de los derechos a la salud, así como una atención de calidad a los adultos mayores, a su vez el plan promueve nuevas opciones de acción social centrado en las familias y las personas para transformar el país.

Este estudio también se relaciona con las líneas de investigación de la carrera de Nutrición. Por tal razón mediante esta monografía, con el propósito de comprobar y colaborar con temas relacionados al abordaje e impacto de intervenciones para contribuir a la mejora de las enfermedades crónicas más prevalentes de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbó del departamento de Masaya.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son el reto principal que enfrentan los sistemas nacionales de salud. Algunos de sus desenlaces como la diabetes y la cardiopatía isquémica son las causas más frecuentes de muerte en los adultos. El número de casos ha aumentado en pocos años y un alto porcentaje de la población tiene condiciones o conductas que aumentan su riesgo de padecerlas a mediano plazo. Las estrategias requeridas para el control de las ENT son complejas y costosas; como resultado, pese al gasto del sector salud, muchos pacientes son tratados en forma tardía o insuficiente. Por lo tanto, la prevención y el tratamiento eficaz de las ECNT deben ser una prioridad en las políticas públicas. (Aguilar Salinas, 2013)

Cabe aclarar que las complicaciones pueden prevenirse o reducirse a través de estrategias e intervenciones poblacionales y multisectoriales; y con el empoderamiento del personal de salud y del paciente, adoptando estilos de vida saludable; acceso a tratamientos accesibles y mejor atención integral en los servicios de primer nivel. (Gobierno de Mexico, s.f.)

A partir de lo antes expuesto surgió la presente interrogante:

- ¿Cómo es la intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del Centro de Salud Monimbo, Masaya, en el período de noviembre 2022 - marzo 2023?

Presentada la formulación del problema, este estudio propone dar respuestas a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las características socioeconómicas y sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del Centro de Salud Monimbó, Masaya?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbó, Masaya?
- ¿Cómo es la variación de los resultados del estado nutricional y análisis bioquímicos previo y posterior a la intervención nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa en el centro de salud Monimbó, Masaya?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus representa un problema de salud pública para Nicaragua; es una de las enfermedades que más incide en la población en general, debido a que en su presentación intervienen múltiples factores de riesgo, entre ellos la herencia, los hábitos y estilos de vida inadecuados y el medio ambiente. Su presentación puede ser abrupta o progresiva, afectando a personas de cualquier edad, sexo, raza, religión, condición socio-económica, zona, región o país (MINSA, 2011)

En los últimos 10 años se ha observado un incremento del 100% en Diabetes Mellitus. La tasa de mortalidad por diabetes mellitus para el año 2005 por SILAIS fue: de 36.5 x 100,000 habitantes en Masaya, 30.4 en Carazo, 30.1 en Managua, 29.4 en Chinandega, 24.6 en Granada y 23.1 en León. (MINSA, 2011)

La prevención y el tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles como lo es la diabetes mellitus se consideran ahora una prioridad debido al gran impacto individual, social y al sistema de salud. Por lo tanto, el abordaje de este padecimiento va encaminado a la prevención de la aparición de la enfermedad, al manejo de las complicaciones de la misma y la prevención de la discapacidad y deterioro funcional. (MINSA, 2011)

Los componentes del tratamiento de la diabetes consisten en: la adecuada nutrición, el ejercicio físico (preferiblemente aeróbico) y la educación orientada a que el paciente conozca bien su enfermedad y hábitos de vida saludable con el objetivo que contribuya a la reducción de aparición de complicaciones agudas o crónicas. Seguido de lo anterior, se hace necesaria la administración de fármacos que contribuyan a la regulación de los niveles de glucemia. (MINSA, 2011)

El propósito de este estudio es brindar a los pacientes que asisten al centro de salud de Monimbó un plan de alimentación para disminuir, controlar y prevenir futuras enfermedades, así como también recomendaciones para poder contribuir al manejo integral del paciente diabético con el centro de salud.

También enfatizar en la importancia de la selección de alimentos y que ellos mismos puedan identificar sus errores o los factores desencadenantes que probablemente los llevan a empeorar y no obtener mejoras.

Asimismo, evidenciar de manera teórica y analítica para exponer los resultados encontrados y demostrar los objetivos, y simultáneamente que este estudio ayude de referencia a futuros proyectos relacionados al mismo tema y sea de fácil cooperación, ya que hay pocos o nada de trabajos relacionados con una intervención nutricional en personas diabéticas nicaragienses.

1.4 OBJETIVOS

Objetivo general:

-Ejecutar una intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del Centro de Salud Monimbó, Masaya, en el período de noviembre 2022 - marzo 2023

Objetivos específicos:

-Caracterizar socioeconómicamente y socio-demográficamente a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del Centro de Salud Monimbó, Masaya.

-Identificar el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbó, Masaya.

-Describir la variación de los resultados del estado nutricional y análisis bioquímicos previo y posterior a la intervención nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa en el centro de salud Monimbó, Masaya.

CAPITULO II

2.1 MARCO REFERENCIAL (ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO)

2.1.2 ANTECEDENTES

Internacionales

En un artículo publicado en México por (González, 2021) de TCAE- técnicos en cuidados intensivos auxiliares de enfermería llamado “Intervenciones dietéticas y alimentarias en las distintas etapas de la diabetes mellitus” planteaba los objetivos de presentar las pautas para una alimentación saludable, y cómo éstas se implementan en la Dietoterapia de la diabetes mellitus. Ella explica que la primera línea de intervención nutricional en el paciente diabético (independientemente de la causa de la enfermedad) es la reeducación en los principios de la alimentación saludable. Esta, no se compone solo de indicaciones dietéticas, sino que debe incluir un cambio integral en el estilo de vida del paciente, que le permita adquirir unos hábitos alimentarios saludables y sostenibles a largo plazo. La intervención nutricional en la diabetes mellitus no se limita solamente a la esfera de la alimentación. El paciente diabético debe ser reeducado en el autocuidado, el autocontrol y la autoadministración de los medicamentos que se le prescriben para la corrección de la hiperglucemia y el control metabólico, lo que se aplica particularmente si el caso fuera de que se requiriera insulino terapia. Por lo tanto, la promoción de la actividad física y la práctica del ejercicio físico sirven para mejorar la internalización de la glucosa absorbida con los alimentos, y disminuir la resistencia de los tejidos periféricos a la insulina.

En una revista publicada en Chile, por Rodríguez María, Rentería Antonia y García Juan (2013) presentaron un artículo llamado “Adherencia a la dieta en pacientes diabéticos” tuvo como objetivo evaluar el efecto de un programa de intervención en la adherencia auto reportada a la dieta prescrita para pacientes diabéticos. Dado el costo y consecuencias de esta enfermedad, resulta muy importante lograr este objetivo que constituye la piedra angular del tratamiento. Desde la perspectiva interconductual, se diseñó un programa de intervención que se aplicó a 90 pacientes diabéticos captados en distintos centros de salud de la ciudad de México. El programa constó de una fase de pre evaluación, en la que se midió el peso y se registraron prácticas alimenticias; una intervención en dos bloques, el primero educativo y el segundo en el que se entrenó en el manejo de algunas técnicas conductuales; y una fase de post-evaluación. Se encontró que cada bloque de intervención tuvo un efecto positivo en la

adherencia auto reportada a la dieta y, por ende, el programa en su totalidad fue efectivo en esta muestra de pacientes. Los resultados se corroboraron con las medidas de peso en las que también se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el pre-test y el post-test. Se sugiere continuar buscando estrategias cada vez más efectivas para el logro de este objetivo.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2017) en la División Académica de Ciencias de la Salud. Guzmán Crystell, Baeza Guadalupe, Atilano Daniel, Torres Jorge y León Oscar en un estudio llamado “Efecto de una intervención educativa sobre los parámetros bioquímicos de pacientes diabéticos de un servicio médico institucional” tuvo como objetivo conocer el efecto de una intervención educativa sobre los parámetros bioquímicos de pacientes diabéticos usuarios de un servicio médico institucional. Estudio cuasi experimental, se estudió una muestra de 25 sujetos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (dm2), usuarios de los servicios médicos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Se realizó una evaluación antes de una intervención educativa y se obtuvieron datos demográficos, clínicos y bioquímicos. Se impartieron pláticas grupales mensuales con entrega individual de material informativo sobre la dm2 su prevención y tratamiento. Finalmente se realizó una evaluación pos intervención con recolección de nuevos parámetros bioquímicos. Resultados: Se obtuvo una media de 54.2 ± 14.5 años de edad, 64% (n=16) del sexo femenino. Con medidas pre intervención de: 164.9 ± 71.0 mg/dl de glucosa, $8.0 \pm 1.2\%$ de HbA1c; 1.0 ± 0.43 mg/dl de creatinina; 37.2 ± 13.3 mg/dl de urea; 19.7 ± 10.3 mg/dl de bun; 238.9 ± 64.7 mg/dl de colesterol; y 283.2 ± 142.6 mg/dl de triglicéridos; y pos intervención de 149.10 ± 65.2 mg/dl de glucosa; $7.4 \pm 1.2\%$ de HbA1c; 0.8 ± 0.3 mg/dl de creatinina; 35.7 ± 12.6 mg/dl de urea; 17.7 ± 7.6 mg/dl de bun; 191.5 ± 35 mg/dl de colesterol; y 181.2 ± 145.2 mg/dl de triglicéridos; existieron diferencias estadísticamente significativas con $p < 0.05$ para glucosa, HbA1c, colesterol y triglicéridos. Conclusiones: la educación para la salud es una herramienta con efectos directos en la modificación de los parámetros bioquímicos explorados.

En México en el 2013 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía con los autores: Doris Licely, Zapata Rita, Rubio-Zapata Héctor, Cámara-Vallejos Rubén, reportó a la diabetes mellitus tipo 2 como la segunda causa de muerte. Para lograr controlar esta enfermedad, uno de los enfoques más útiles es el de ofrecer educación suficiente y actualizada a quienes viven con ella.

Objetivo: Determinar el efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el grado de conocimientos sobre Diabetes Mellitus tipo 2 [DM2] y la hemoglobina glucosilada [HbA1c], Material y métodos: Cuasi experimento. Se impartieron pláticas educativas durante cuatro meses a los pacientes con DM2 del Seguro Popular del Centro de Salud de Bokobá, Yucatán. El estilo de vida se evaluó con el Instrumento para Medir el Estilo de Vida en Diabéticos [IMEVID], y el grado de Conocimientos en DM2 con un cuestionario validado.

Resultados: Participaron 39 pacientes. Las medias pre y post intervención: para la HbA1c de 9.25 y 8.14 [$p < 0.001$], para el IMEVID 63.15 y 77.41 puntos [$p < 0.001$], y para el grado de Conocimientos 25.73 y 79.70 puntos [$p < 0.001$] respectivamente. Conclusiones: La intervención educativa logro disminuir el nivel de Hb1Ac. También, mejoró significativamente el estilo de vida y el grado en conocimientos.

Nacionales

En un estudio realizado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León los autores Arauz, Delgado y Delgado (2014), llevaron a cabo una revista científica acerca de la Prevalencia de Diabetes Mellitus y factores de riesgo en mayores de 20 años de las cabeceras departamentales de Nicaragua. Se seleccionó la población mayor de 20 años, utilizando la proyección del censo de 2010 en las cabeceras del norte, centro y pacífico de Nicaragua. La Costa Caribe fue excluida por problemas de factibilidad.

El cálculo del tamaño de la muestra fue hecho usando el Programa Epidemiológico EPIINFO versión 6.04, usando una frecuencia de 0.5, un máximo error permisible de 3% y un intervalo de confianza del 95%, siendo multiplicado el total muestreado por dos para evitar el error por el efecto de diseño. Al final se entrevistaron un total de 3150 encuestas a los que se les preguntó por datos generales, datos sobre factores de riesgo de Diabetes Mellitus y una medición de variables biológicas (Presión arterial, frecuencia cardiaca, pulso, peso, talla, cintura, cadera y la medición de la glicemia ya fuese en ayunas o glicemia casual).

Los resultados evidencian la prevalencia fue de 9.5%; 6.1% resultaron ser pre diabéticos y 84.4% al momento de hacer la encuesta no padecían de la enfermedad. . Hubo un predominio de Diabetes en el sexo masculino con 12.9% y en el sexo femenino se encontró una prevalencia de 7.4%.

Los principales factores de riesgo encontrados fueron: la edad mayor de 45 años, para las mujeres la historia de Diabetes gestacional, hipertensión arterial, sedentarismo, obesidad e historial familiar.

2.1.3 MARCO TEÓRICO

2.1.3.1 Características sociodemográficas de la población nicaragüense

Según La Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, Nicaragua es la mayor de las repúblicas centroamericanas, situada entre el Mar Caribe al este y el Océano Pacífico al oeste. Comparte frontera al norte con Honduras y al sur con Costa Rica. Nicaragua se divide en 15 Departamentos de carácter administrativo (Boaco, Carazo, Chinandega, Chontales, Estelí, Granada, Jinotega, León, Madriz, Managua, Masaya, Matagalpa, Nueva Segovia, Rivas y Río San Juan) y dos Regiones Autónomas, la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN) y la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS).

Para el año 2020 se estimó una población de 6.624.554 habitantes. El idioma oficial es el español, y es el único hablado en la cuenca del Pacífico. En la Costa Atlántica se habla también una variante del inglés, así como varios idiomas indígenas (misquito, sumo y rama). La moneda oficial es el córdoba. La religión predominante es la católica. También se nota una presencia cada vez más importante de evangélicos (37,6%). Las demás religiones representan un 4%, destacando la Iglesia Morava en la Costa Caribe. Y un 14% no profesa ninguna religión.

2.1.3.2 Características sociodemográficas de la población de Masaya

A solo 27 km al sur de la capital Managua se encuentra la ciudad de Masaya, situada en el departamento del mismo nombre, el menos extenso y más densamente poblado del país.

El departamento de Masaya se encuentra en la región Centro-Pacífico de Nicaragua, entre el lago Xolotlán y el lago Cocibolca. Su cabecera departamental Masaya se encuentra a 29 kilómetros de la ciudad de Managua. Lo conforman los municipios de: Tisma, Nindirí, Masaya, Catarina, San Juan de Oriente, Niquinohomo, Nandasmo, Masatepe y La Concepción. Con 610.78 km² de superficie, una población proyectada a 2015 de 364,168 habitantes, y es el más pequeño de los departamentos del país.

2.1.3.3 Situación laboral y socioeconómica de Nicaragua

La actividad económica de Nicaragua podría registrar un crecimiento de 3.7 por ciento en 2021, según el primer informe de coyuntura del año, presentado por la Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Económico y Social (FUNIDES), en el que también se abordan temas de interés nacional como la pandemia por el COVID-19.

De acuerdo con la nueva proyección realizada por FUNIDES, el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita sería de US\$2,027, lo que representa un incremento de 6.0 por ciento en comparación con 2020. El aumento en los ingresos indica una tasa de pobreza de 24.6 por ciento en 2021, representando alrededor de 1.6 millones de personas viviendo diario con US\$1.77 o menos.

El Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) presentó el miércoles 13 de julio de 2022 en su página Web un Informe de Empleo de la Encuesta Continua de los Hogares del Primer y Segundo Trimestre de 2022. El Informe destaca lo siguiente:

En el primer trimestre de 2022, la tasa global de participación laboral se ubicó en 66.7%, mostrando una reducción de 2.8 puntos porcentuales con respecto al mismo trimestre de 2021 y de 0.4 puntos porcentuales con respecto al IV trimestre de 2021. En el área urbana, la tasa global de participación laboral fue de 65.1 por ciento (67.0% en el primer trimestre de 2021). En el área rural, la tasa de participación fue mayor y se ubicó en 68.8 por ciento (72.5% en el primer trimestre de 2021).

En el segundo trimestre de 2022, la tasa global de participación laboral se ubicó en 66.4 por ciento, mostrando una reducción de 0.1 puntos porcentuales con respecto a lo registrado en el mismo período del año 2021, según los resultados de la ECH. En el área urbana, la tasa global de participación laboral a nivel Nacional fue de 65.2 por ciento (65.3% en el segundo trimestre de 2021). En el área rural, la tasa de participación fue mayor y se ubicó en 67.8 por ciento (67.9% en el segundo trimestre de 2021).

2.1.3.4 Situación laboral y socioeconómica del departamento de Masaya

Una de las principales actividades económicas de Masaya es el comercio a gran escala. Este municipio representa una plaza comercial importante para otras ciudades del mismo departamento, así como también para Carazo, Granada y Managua.

Desde épocas precolombinas sus pobladores se han dedicado a la elaboración de artesanías, cerámicas, juguetería, sombreros de palma y de cabuya, hamacas, bordados hechos a mano y a máquina, sandalias y todo tipo de calzado, así como decorados vestuarios y muebles de madera. (Turismo, 2016-2023)

Según el INIDE el departamento de Masaya se encuentra en la categoría de pobreza baja, tomando en cuenta la Metodología de las Necesidades Básicas Insatisfechas, esto se refiere a las bajas capacidades de la población para acceder a la alimentación y servicios básicos como agua, energía eléctrica, empleo, educación y vivienda. Aunque el departamento se encuentra catalogado en pobreza baja, el 44% de los hogares se encuentran en pobreza extrema, siendo los municipios de Niquinohomo, la Concepción, Tisma y San Juan de Oriente, los más afectados del departamento. En el resto del apartado sobre pobreza se establecen algunos elementos para el análisis de los niveles de pobreza presentes en el departamento, a través del acceso a la educación, los servicios de salud, vivienda digna y otros, permitiendo así hacer una revisión inicial de las características determinantes de este nivel. (Aragón Erick, 2015)

2.1.3.5 Diabetes Mellitus tipo 2

Concepto de Diabetes Mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2, el tipo más común de diabetes, es una enfermedad que ocurre cuando el nivel de glucosa en la sangre, también llamado azúcar en la sangre, es demasiado alto. La glucosa en la sangre es la principal fuente de energía y proviene principalmente de los alimentos que se consumen. La insulina, que es una hormona producida por el páncreas, ayuda a que la glucosa entre a las células para que se utilice como energía. En la diabetes tipo 2, el cuerpo no produce suficiente insulina o no la usa bien. Por lo tanto, se queda demasiada glucosa en la sangre y no llega lo suficiente a las células. (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2017)

Factores de riesgos para la Diabetes Mellitus tipo 2

La probabilidad de que se desarrolle diabetes mellitus tipo 2 depende de una combinación de factores de riesgo, como los genes y el estilo de vida. Aunque no se pueden cambiar ciertos factores de riesgo como los antecedentes familiares, la edad o el origen étnico, sí se pueden cambiar los que tienen que ver con la alimentación, la actividad física y el peso.

Factores de riesgos modificables

- Obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal.

La obesidad y sobrepeso aumentan el riesgo de intolerancia a la glucosa y DM2 en todas las edades. Actúan induciendo resistencia a la insulina. Más del 80 % de los casos de DM2 se puede atribuir a la obesidad, y su reversión también disminuye el riesgo y mejora el control glucémico en pacientes con DM establecida. En el Nurses' Health Study el riesgo relativo (RR) ajustado por edad para DM fue 6,1 veces mayor para las mujeres con IMC $>35\text{kg/m}^2$ que para aquellas con IMC $< 22\text{kg/m}^2$. Igualmente, un aumento de 1 cm en el perímetro de cintura eleva el riesgo de DM2 y de glucemia basal alterada en un 3,5 y un 3,2 %, respectivamente. Los estudios que tratan de discernir la importancia relativa del perímetro de cintura en comparación con el IMC respecto al riesgo de desarrollar DM2 no han mostrado una importante ventaja de uno sobre el otro.

- Sedentarismo.

Un estilo de vida sedentario reduce el gasto de energía y promueve el aumento de peso, lo que eleva el riesgo de DM2. Entre las conductas sedentarias, ver la televisión mucho tiempo se asocia con el desarrollo de obesidad y DM. La actividad física de intensidad moderada reduce la incidencia de nuevos casos de DM2, independientemente de la presencia o ausencia de intolerancia a la glucosa, como han demostrado diversos estudios.

- Tabaquismo.

El consumo de tabaco se asocia a un mayor riesgo de DM2 dependiente dosis (cuantos más cigarrillos, mayor riesgo), según un meta análisis de 25 estudios que analizan la relación.

Dejar de fumar puede reducir el riesgo de DM. El beneficio es evidente cinco años después del abandono, y se equipara al de los que nunca fumaron después de 20 años.

- Patrones dietéticos.

Una dieta caracterizada por un alto consumo de carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasa, refrescos azucarados, dulces y postres se asocia con un mayor riesgo de DM2 independientemente del IMC, actividad física, edad o antecedentes familiares. El riesgo fue significativamente mayor entre los sujetos que consumen esta dieta y son obesos ($IMC \geq 30$ kg/m² frente a < 25 kg/m²). En contraste, aquellos que siguen una dieta caracterizada por mayor consumo de verduras, frutas, pescado, aves y cereales integrales tienen una modesta reducción del riesgo. Respecto a los componentes individuales de la dieta, el consumo de productos lácteos bajos en grasa, fibra, nueces, café, café descafeinado y té verde a largo plazo disminuyen el riesgo de DM2 (un 7 % de reducción del riesgo por cada taza de café), aunque no se considera probada una relación causa-efecto para recomendar el consumo de café como estrategia preventiva.

- Trastornos de regulación de la glucosa

También llamados prediabetes o estados intermedios de hiperglucemia, incluyen glucemia basal alterada, tolerancia alterada a la glucosa y elevación de la hemoglobina glucosilada. Su presencia aislada o conjuntamente supone un mayor riesgo de DM2.

- Otros factores:

Se ha comprobado una relación en forma de U entre el peso al nacer y el riesgo de DM2. Un peso alto o bajo al nacer se asocia similarmente con mayor riesgo de DM2 durante la vida (respectivamente). Los niños prematuros, cualquiera que sea su peso, también pueden estar en mayor riesgo de DM2. La lactancia materna se asocia con una disminución del riesgo de DM: un 15 % de reducción por cada año de lactancia hasta 15 años después del último parto; en las madres con DM gestacional no hay beneficios. (Candela, s.f.).

Signos y síntomas de la Diabetes Mellitus tipo 2

Los principales síntomas son:

- Tener muchas ganas de ir al baño, se le conoce como Poliuria, y uno puede darse cuenta cuando el volumen de orina es tanto que se va al baño con mucha frecuencia.
- Sed intensa continua, llamado Polidipsia; cuando a pesar de la sed y de estar tomando agua todo el tiempo, la sensación no desaparece y no necesariamente es estar deshidratado/a.
- Sensación de hambre continua, conocida como Polifagia; esta sensación de hambre está presente durante todo el día, incluso después de comer no hay una sensación de estar satisfecho/a.
- Pérdida de peso sin razón, se empieza a notar que a pesar de comer bien o incluso aunque coma de más; baja de peso rápido.

Otros síntomas agudos pueden ser, tener la visión borrosa, sentir un entumecimiento u hormigueo en las manos o los pies.

Los síntomas de la diabetes tipo 1 pueden aparecer rápidamente, en cuestión de semanas. En cambio, los síntomas de la diabetes tipo 2 suelen progresar muy despacio, a lo largo de varios años, y pueden ser tan leves que a veces ni siquiera se notan. Muchas personas con diabetes tipo 2 no tienen síntomas. Por esa razón se debe estar atento a síntomas que parezcan familiares y tener una revisión médica constante para conocer su estado de salud en general.

Complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2

La denominación de diabetes mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultante de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambas. También se puede asociar con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma, riesgo viral etc. en caso de no recibir tratamiento urgente. (Bravo, 2001)

Complicaciones agudas

Hipoglucemia

La hipoglucemia se define como el síndrome clínico que aparece en aquellas situaciones en las que las concentraciones de glucosa en sangre se sitúan por debajo de 50 mg. /dl.

Esta definición puede ser precisa, pero no resulta muy útil, ya que muchos episodios de glucemia inferior a esta cifra no son detectados, en especial durante el sueño, y algunos pacientes pueden presentar un deterioro neurológico con una concentración ligeramente superior a la indicada, mientras otros presentan síntomas de alarma de hipoglucemia con cifras superiores a 50 mg/dl o cuando la glucemia se reduce rápidamente y pasa de concentraciones muy altas a cifras normales.

Hiper glucemia

En la diabetes mellitus, la hiper glucemia causa complicaciones metabólicas agudas resultantes del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiper glucémico hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones.

Cetoacidosis diabética

Es la complicación metabólica aguda propia de la diabetes mellitus tipo 1, aunque también la podemos encontrar en la diabetes tipo 2 en situaciones de estrés.

Entre los factores precipitantes más frecuentes destacan los procesos infecciosos y los errores en la administración de la insulina, ya sea por omisión de alguna dosis por el enfermo o por la prescripción de una pauta terapéutica inadecuada.

Coma hiper glucémico hiperosmolar no cetósico

Es la complicación metabólica aguda más frecuente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en especial con edades superiores a los 60 años, provocando una mortalidad superior (> 50%) a la ocasionada por la cetoacidosis diabética.

Los síntomas suelen aparecer de manera insidiosa, en el curso de días, y son los propios de

la hiperglucemia, es decir, poliuria y polidipsia, a las que se añadirán progresivamente deshidratación, náuseas, vómitos, convulsiones y disminución del nivel de conciencia, que puede conducir al coma profundo.

Acidosis láctica

Es una complicación metabólica poco frecuente en la diabetes mellitus, no tratándose realmente de una descompensación hiperglucémica, aunque sí de una descompensación aguda. Cuando este cuadro se asocia con diabetes, suele ser debido generalmente a una reducción del aporte de oxígeno y/o una hipoxia hística relacionada con una contracción de volumen grave, una disfunción miocárdica, una infección o al uso de biguanidas.

En la diabetes se asocia a dos condiciones:

- Cetoacidosis o descompensación hiperglucémica hiperosmolar no cetósica, como consecuencia de la existencia concomitante de hipoxia tisular.
- Tratamiento con biguanidas, fundamentalmente con metformina, sobre todo cuando se usa en sujetos con insuficiencia renal. Con el tratamiento con metformina este cuadro es mucho menos frecuente y sólo se encuentra en 0,03 casos/1.000 pacientes/año.

Complicaciones graves o crónicas

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 desarrollan complicaciones a largo plazo, no siendo la intensidad y duración de la hiperglucemia los únicos factores determinantes para la aparición de dichas complicaciones, en cuyo desarrollo intervienen también otros factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipemia y tabaquismo, fundamentalmente. (Bravo, 2001)

Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en:

- Macrovasculares: (equivalente a arteriosclerosis), que son las que afectan a las arterias en general produciendo enfermedad cardíaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica.
- Microvasculares: que incluiría la retinopatía, nefropatía y neuropatía.

- Pie diabético: que aparecería como consecuencia de la neuropatía y/o de la afección vascular de origen macroangiopático.

Complicaciones microvasculares

Retinopatía diabética

La retinopatía es la afección del micro vascularización retiniana. La retina es la estructura ocular más afectada por la diabetes, pero la enfermedad puede afectar a cualquier parte del aparato visual, provocando la oftalmopatía diabética en la que, aparte de la retina se puede afectar el cristalino, la cámara anterior, la córnea, el iris, el nervio óptico y los nervios oculomotores.

La retinopatía diabética (RD) es la segunda causa de ceguera en el mundo occidental y la más común en las personas de edades comprendidas entre 30 y 69 años. Igualmente, es la complicación crónica más frecuente que presentan los diabéticos estando su prevalencia relacionada con la duración de la diabetes. Así, después de 20 años, la presentan en algún grado casi todos los pacientes con diabetes tipo 1 y más del 60% de pacientes con diabetes tipo 2.

La retinopatía diabética evoluciona en tres fases correlativas:

- Retinopatía de origen o no proliferativa.

Se caracteriza por la aparición de microaneurismas, hemorragias, exudados duros. En esta fase como en todas puede aparecer también edema macular.

- Retinopatía pre proliferativa.

Caracterizada por exudados algodonosos, anormalidades venosas (duplicaciones, tortuosidades), anormalidades arteriales (oclusiones, estrechamientos) y capilares (dilataciones y tortuosidades).

- Retinopatía proliferativa.

Es la forma más grave de retinopatía. Se caracteriza por neo formación de nuevos vasos en retina y humor vítreo, hemorragias vítreas o prerretinianas con proliferación de tejido fibroso y, secundariamente, desprendimiento de retina.

Nefropatía diabética

La nefropatía diabética es la causa principal de enfermedad renal en el mundo occidental y una de las complicaciones más importantes de la diabetes de larga evolución. Alrededor del 20-30% de los pacientes diabéticos presentan evidencias de nefropatía aumentando la incidencia sobre todo a expensas de los diabéticos tipo 2, mientras que en los tipo 1 dicha incidencia tiende a estabilizarse o incluso a descender. (Bravo, 2001)

Lesiones de la nefropatía diabética

El deterioro de la función renal en los sujetos con diabetes mellitus es un proceso progresivo en el tiempo, habitualmente descrito como un camino descendente desde la normoalbuminuria hasta la enfermedad renal terminal, atravesando estadios intermedios caracterizados por micro albuminuria y proteinuria clínica.

Este proceso se manifiesta clínicamente en diversos estadios:

- Estadío 1: Hipertrofia renal e hiperfiltración.

Esta fase se caracteriza por aumento rápido del tamaño renal, elevación del filtrado glomerular y aumento del flujo plasmático y de la presión hidráulica glomerular.

- Estadío 2: Lesión renal sin signos clínicos.

Se desarrolla en los 2 o 3 años siguientes al diagnóstico de la diabetes mellitus, la membrana basal glomerular aumenta su espesor y puede aparecer en algún caso micro albuminuria con el ejercicio.

- Estadío 3: Nefropatía diabética incipiente.

Viene definida por la aparición de micro albuminuria (30-300 mg/24 h o 20-200 mg/min) en ausencia de infección urinaria. Suele asociarse en esta fase un incremento de la presión arterial y descenso de la filtración glomerular.

- Estadío 4: Nefropatía diabética establecida.

Suele comenzar a los 10 o 15 años después del diagnóstico de la diabetes. En ella están presentes cifras de albúmina mayores de 300 mg/día que se asocian a un progresivo descenso del filtrado glomerular y a una presencia de hipertensión arterial (75% de los pacientes) que, a su vez, agrava la progresión del daño renal.

- Estadío 5: Enfermedad renal terminal.

Puede empezar entre los 10 y 20 años del diagnóstico de la diabetes y tras 7-10 años de proteinuria persistente. Se define por valores de creatinina plasmática superiores a 2 mg/dl, hipertensión arterial, retinopatía y, muy frecuentemente, afección cardiovascular.

La enfermedad renal crónica como otra complicación de la diabetes mellitus tipo 2

La enfermedad del riñón también llamada enfermedad renal crónica, describe la pérdida gradual de la función renal. Los riñones filtran los desechos y el exceso de líquidos de la sangre, que luego son excretados en la orina. Cuando la enfermedad renal alcanza una etapa avanzada, niveles peligrosos de líquidos, electrolitos y los desechos pueden acumularse en el cuerpo. (Organización Panamericana de la Salud).

Signos y síntomas de la enfermedad renal crónica

Los signos y síntomas de la enfermedad renal se desarrollan con el paso del tiempo y el daño renal suele avanzar lentamente, y puede incluir, náuseas, vómitos, pérdida de apetito, fatiga y debilidad, problemas de sueño, cambios en la producción de orina, disminución de la agudeza mental, espasmos musculares y calambres, hinchazón de pies y el tobillo y presión arterial alta. Los signos y síntomas son a menudo no específicos, lo que significa que también pueden ser causados por otras enfermedades.

Algunos de los factores que pueden aumentar el riesgo de enfermedad renal son la diabetes, la presión arterial alta, enfermedades del corazón, el tabaquismo y la obesidad. Dependiendo de la causa subyacente, algunos tipos de enfermedad de los riñones pueden ser tratados. La enfermedad renal no tiene cura, pero en general, el tratamiento consiste en medidas para ayudar a controlar los síntomas, reducir las complicaciones y retrasar la progresión de la enfermedad.

Etapas o grados de la enfermedad renal

La enfermedad renal crónica se da por etapas, y saber su etapa es importante para decidir el tratamiento. La enfermedad renal tiene cinco etapas, que van desde una función renal casi normal (etapa 1) hasta la falla renal (etapa 5), que requiere diálisis o trasplante de riñón.

Las etapas de la enfermedad renal no solo se basan en los síntomas. En lugar de ello, reflejan cuán efectivamente los riñones eliminan desechos de la sangre, usando una ecuación que estima la función renal, conocida como índice de filtración glomerular (GFR, por sus siglas en inglés). Para determinar su GFR debe realizarse un simple análisis de sangre. (DAVITA KIDNEY CARE, s.f.)

Pronóstico de ERC según IFG y categorías de albúmia: KDIGO 2012			Categorías de albuminuria persistente. Descripción y rango			
			A1	A2	A3	
			Normal o Aumento leve	Aumento Moderado	Aumento severo	
			< 30mg/g < 3mg/mmol	30-300 mgr/gr 3-30 mgr/mmol	> 300 mgr/g > 30 mgr/mmol	
IFGe en ml/min/ 1.73m ² Descripción y rango	G1	Normal o Alto	> 90			
	G2	Reducción leve	60-89			
	G3a	Reducción leve a Moderada	45-59			
	G3b	Reducción moderada a severa	30-44			
	G4	Reducción severa	15-29			
	G5	Falla renal	< 15			

Fuente: Guías dieto terapéuticas para personas con riesgo y/o con enfermedad cardiovascular: HTA, diabetes y enfermedad renal crónica. Ministerios de salud (Minsa)

Normativa N 168

Neuropatía diabética

La neuropatía diabética es la gran desconocida, la gran olvidada de las complicaciones crónicas de la diabetes, y ello a pesar de su alta prevalencia y de sus importantes implicaciones en la morbilidad del paciente diabético. La neuropatía está presente en el 40-50% de los diabéticos después de 10 años del comienzo de la enfermedad, tanto en los tipos 1 como en los tipos 2, aunque menos del 50% de estos pacientes presentan síntomas. (Bravo, 2001)

Los síntomas más habituales son: Pérdida de sensibilidad en extremidades, percepción incorrecta de roces en la piel, digestiones lentas y pesadas, y si síncope.

La neuropatía diabética se puede dividir en dos grandes grupos: Neuropatía somática y Neuropatías focales y multifocales.

La neuropatía somática a su vez se puede en dos subgrupos:

Neuropatía simétrica o polineuropatía. Ésta incluiría:

Polineuropatía sensitivo motora simétrica distal, que es la forma de presentación más frecuente en el paciente diabético. De comienzo insidioso, afecta fundamentalmente a extremidades inferiores, provocando síntomas sensoriales como hormigueos, hiperestesia, quemazón y dolor, o bien motores, como espasmos, fasciculaciones y calambres, u otros, como acorchamiento e insensibilidad térmica o dolorosa.

- Neuropatía aguda dolorosa

Que suele ser de inicio agudo, aparece más frecuentemente en varones y afecta simétricamente a las porciones distales de las extremidades inferiores, sobre todo las plantas, caracterizándose por dolor agudo, quemante y acompañado de hiperestesias cutáneas.

- Neuropatía motora proximal simétrica.

Suele presentarse en mayores de 50 años caracterizándose por dolor seguido de debilidad muscular y amiotrofia de comienzo insidioso y carácter progresivo que afecta, sobre todo, a caderas y ambos muslos.

Neuropatías focales y multifocales

Suelen presentarse en mayores de 50 años con diabetes de larga evolución, caracterizándose por dolor de comienzo agudo o subagudo acompañado de otros síntomas en el territorio del nervio afectado. Se dividen en:

- Mononeuropatías.

Afectan a un solo nervio. La forma más frecuente es la afección del III par craneal que cursa con dolor periorbitario, paresia muscular y diplopía con conservación de la movilidad pupilar. También puede afectarse más raramente el VI, IV o VII pares craneales o algunos de los nervios de las extremidades como peroneal, mediano cubital, etc.

- Neuropatía proximal asimétrica.

Es de presentación poco frecuente y suele afectar a pacientes con diabetes mal controlada por períodos prolongados y, en general, mayores de 60 años. Su inicio es agudo o subagudo cursando con dolor intenso en la cara anterior del muslo y, en ocasiones, también en región lumbar, glúteo o periné seguido a las pocas semanas de debilidad muscular y amiotrofia.

- Neuropatía autonómica

Dada la ubicuidad del sistema nervioso autónomo hace que las posibles manifestaciones clínicas de disfunción abarquen varios órganos y sistemas, siendo más frecuentes las gastrointestinales, las genitourinarias, las cardiovasculares y las sudorales.

Complicaciones macrovasculares

Las complicaciones macro vasculares manifestadas clínicamente como cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular cerebral y la insuficiencia arterial periférica son la principal causa de muerte en el paciente con diabetes. Junto con la nefropatía son las complicaciones que mayor costo implica su atención. (Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 12, 2004)

Macroangiopatía

Es la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre. Esta afectación es histológica y bioquímicamente similar a la aterosclerosis de los individuos no diabéticos, salvo porque en los diabéticos tiene un inicio más precoz, una gravedad y extensión mayores (los enfermos coronarios diabéticos tienen enfermedad de tres vasos en torno al 45% frente al 25% en los no diabéticos), con peor pronóstico y afectando por igual a los dos sexos (el hecho de ser diabético anula el efecto protector que representa el sexo femenino).

El exceso de riesgo cardiovascular que se observa en los diabéticos aumenta considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, sobre todo tabaquismo, hipertensión arterial o dislipemia. Estos dos últimos factores están presentes, además, con mayor frecuencia entre los diabéticos, al igual que otras alteraciones que favorecen las enfermedades cardiovasculares, como son obesidad, hiperinsulinemia, anormalidades de la función plaquetaria y de la coagulación sanguínea.

Cardiopatía isquémica

La diabetes mellitus se asocia a un riesgo 2 a 5 veces superior de padecer cardiopatía isquémica, que puede estar presente ya en el momento de diagnóstico de la enfermedad. La mortalidad por enfermedad coronaria en los individuos diabéticos duplica a la de la población general, y las mujeres diabéticas probablemente cuadruplican este riesgo en relación a las mujeres no diabéticas.

Las formas de presentación clínica de la enfermedad coronaria en pacientes diabéticos son similares a las de los no diabéticos, es decir, la angina, el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita, aunque puede haber en éstos algunas peculiaridades:

- Ángor e infarto agudo de miocardio (IAM).

Pueden cursar con síntomas clásicos, aunque es frecuente que cursen de forma relativamente indolora predominando entonces otros síntomas como sudación, astenia, náuseas, vómitos, disnea o síncope. El IAM tiene una incidencia 3 veces superior en los

diabéticos que en la población general y con un mayor riesgo de shock cardiogénico e insuficiencia cardíaca postinfarto.

- Insuficiencia cardíaca.

Los diabéticos tienen un mayor riesgo de presentar insuficiencia cardíaca, 5 veces superior a los no diabéticos, riesgo que es aún mayor para las mujeres diabéticas.

Arteriopatía periférica

Su prevalencia es 4 veces superior en el varón diabético y hasta 8 veces mayor en la mujer diabética. La lesión radica en los miembros inferiores (excepcionalmente en los superiores), sobre todo en el territorio infrapatelar o distal en arterias tibioperoneas y pedias. En sus formas clínicas se presenta en lo siguiente:

- Claudicación intermitente

Es la imposibilidad de caminar una determinada distancia a causa de un dolor o dolorimiento en los músculos de las piernas. Se considera grave cuando aparece después de andar una distancia inferior a 150 m en un terreno llano y a paso normal.

- Dolor en reposo.

A medida que se agrava la enfermedad vascular periférica aparece dolor en reposo que, generalmente, se describe como un dolorimiento profundo de los músculos del pie, que está presente en reposo o por la noche. Es frecuente que coexista con la arteriopatía la neuropatía. Si predomina el componente isquémico, el pie estará frío, pálido y aumentará el dolor con la elevación del mismo; si predomina el neurológico, el pie está caliente, insensible y a veces con subedema.

- Gangrena seca.

Si la enfermedad continúa progresando puede producirse ulceración y/o gangrena que suele comenzar a partir del primer dedo del pie. El componente infeccioso está ausente, aunque es necesario buscar con minuciosidad lesiones vecinas que puedan sobre infectar el área necrótica.

Enfermedad cerebrovascular

Las complicaciones cerebrovasculares son dos veces más frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos.

La suma de los distintos factores de riesgo, como la hipertensión, la dislipemia y cardiopatía aumentan la frecuencia de las complicaciones cerebrovasculares en el diabético, aunque de todos ellos el más importante, sin duda, es la hipertensión.

Estenosis de la arteria renal y aneurisma de la aorta abdominal

Son especialmente prevalentes entre los diabéticos y se sospechará estenosis de arteria renal ante la auscultación de soplos abdominales, ante una HTA grave de rápida evolución o si aparece insuficiencia renal durante el tratamiento con IECA. La ecografía es el primer paso para confirmar el diagnóstico, presentando los sujetos con alteraciones asimetría en el tamaño renal.

Pie diabético

Se define pie diabético como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración en el pie.

La diabetes mellitus constituye una de las principales causas de amputación no traumática de los pies. La prevalencia de amputaciones entre los diabéticos es del 2% y la incidencia de úlceras del 6%. El riesgo de desarrollo de úlceras aumenta en los pacientes con una evolución de la diabetes superior a 10 años, de sexo masculino, con un escaso control metabólico y que presentan complicaciones cardiovasculares, oculares o renales. (Bravo, 2001).

En la mayoría de los casos la aplicación de la terapia adecuada viene determinada por el tipo de lesión y su gravedad; de ahí la importancia de establecer una clasificación. Según Wagner, la afección del pie puede clasificarse en estadios, que abarcan desde la no lesión, hasta la gangrena extensa. Esta clasificación tiene una muy buena correlación con la morbimortalidad y el porcentaje de amputaciones, que aumentan conforme se eleva el grado; sin embargo, no informa de la etiopatogenia de las lesiones. (Garrido Calvo, 2003)

Clasificación de las lesiones

- Grado 0: No hay lesión, pero se trata de un pie de riesgo (callos, fisuras, hiperqueratosis).
- Grado 1: Úlcera superficial. Suelen aparecer en la superficie plantar, en la cabeza de los metatarsianos o en los espacios interdigitales.
- Grado 2: Úlcera profunda que penetra en el tejido celular subcutáneo, afectando tendones y ligamentos, pero no hay absceso o afección ósea.
- Grado 3: Úlcera profunda acompañada de celulitis, absceso u osteítis.
- Grado 4: Gangrena localizada, generalmente en talón, dedos o zonas distales del pie.
- Grado 5: Gangrena extensa

2.1.3.6 Valoración del estado nutricional

Estado nutricional

Es la determinación del nivel de salud y bienestar de un individuo o población, desde el punto de vista de su nutrición. Supone examinar el grado en que las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas, están cubiertas por la ingestión de nutrientes.

Este equilibrio entre demandas y requerimientos está afectado por diversos factores como pueden ser la edad, el sexo, la situación fisiológica, la situación patológica de cada individuo, educación cultural y la situación psicosocial. Una nutrición equilibrada implica un aporte adecuado en nutrientes y energía, específico para cada individuo.

La deficiencia prolongada de un determinado nutriente, conduce a su desaparición progresiva en los tejidos, con las consiguientes alteraciones bioquímicas, que más tarde se traducen en manifestaciones clínicas. Por otra parte, el consumo excesivo de uno o varios nutrientes pueden desarrollar situaciones de toxicidad o de obesidad. (Dr. Escalada San Martín, s.f.)

Individualmente, la evaluación nutricional funciona para definir el grado de compromiso nutricional y metabólico, para realizar un pronóstico y posteriormente definir una pauta de intervención. Poblacionalmente, funciona para identificar grupos de riesgo para llevar a cabo acciones de promoción de salud más efectivas. (Esparza, 2017)

Parámetros antropométricos

Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. Para la mayoría de las personas, el IMC es un indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

<i>INDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS</i>		
<i>Valoración Nutricional</i>	<i>De 18 a 65 Años según OMS</i>	<i>Adultos mayores de 65 Años</i>
<i>Delgadez Severa</i>	<16	<16
<i>Delgadez Moderada</i>	16- 16.9	16- 16.9
<i>Delgadez Leve</i>	17- 18.49	17- 18.4
<i>Peso Insuficiente</i>		18.5- 22
<i>Normo Peso</i>	18.5 – 24.9	22.1-27
<i>Sobre Peso</i>	25- 29.99	27.1- 29.9
<i>Obesidad Grado I</i>	30- 34.99	30- 34.9
<i>Obesidad Grado II</i>	35- 39.99	35- 39.9
<i>Obesidad Grado III</i>	>40	40 – 40.9

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

El IMC nació como el índice de Quetelet en honor a su desarrollador *Adolphe Quetelet*; considerado uno de los padres de la estadística moderna. Quetelet quería desarrollar el concepto de «*media social*», para ello se centró en determinar las características de un «*hombre medio*» y la distribución de varias características humanas alrededor el «*hombre promedio*».

El índice de Quetelet se introdujo por primera vez como un indicador para definir la obesidad que serviría como solución a las limitaciones de los índices anteriormente utilizados que únicamente relacionaban el peso con la altura.

Circunferencia abdominal (cintura)

La Fundación Española del Corazón (FEC) advierte que la zona del cuerpo en la que se encuentra acumulada la grasa es un factor de riesgo cardiovascular más importante que el exceso de peso (obesidad o sobrepeso) y por ello recomienda medir el perímetro abdominal en lugar de calcular únicamente el índice de masa corporal (IMC).

La grasa acumulada alrededor de algunos de los principales órganos del cuerpo, denominada grasa visceral, promueve alteraciones del colesterol, aumento de triglicéridos, incremento del riesgo de padecer diabetes, subida de la tensión arterial y riesgo de trombosis; todos estos factores favorecen el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Esta acumulación de grasa es consecuencia de factores genéticos, hormonales y de seguir unos hábitos de vida poco saludables como son la mala alimentación, el consumo de tabaco, el sedentarismo o el estrés.

Por eso es importante vigilar el peso, pero también los diferentes índices con el fin de mantener la grasa del cuerpo en niveles adecuados.

Clasificación del riesgo cardiovascular- circunferencia de la cintura (CC)

<i>Hombres</i>	
< 95	Normal
95 a 102 cm	Riesgo elevado
> 102 cm	Riesgo muy elevado
<i>Mujeres</i>	
< 82 cm	Normal
82 – 88 cm	Riesgo elevado
> 88 cm	Riesgo muy elevado

Fuente: Normativa 168. Guía dieto terapéuticas para personal con riesgo y/o enfermedad cardiovascular: HTA, Diabetes y enfermedad renal crónica.

Circunferencia de la muñeca

El tamaño de la estructura corporal de una persona se determina por la circunferencia de la muñeca en relación con su estatura. Se mide la muñeca con una cinta métrica y se utiliza el siguiente cuadro para determinar si la persona tiene una contextura corporal pequeña, mediana o grande.

<i>ESTRUCTURA CORPORAL</i>			
	Pequeña	Mediana	Grande
<i>Hombres</i>	Más de 10,4	10,4- 9,6	Menos De 9,6
<i>Mujeres</i>	Más de 10,9	10,9- 9,9	Menos De 9,9

Fuente: Table Metropolitan life height and weight insurance company. Tratado de Nutrición, (2010).

Porcentaje de grasa corporal

El porcentaje de grasa corporal (PGC) nos indica la proporción o cantidad de grasa que hay en el cuerpo, este valor será indicada por medio de un porcentaje, que va a variar de acuerdo al sexo, edad, y actividad física que se realice.

Existen diversos métodos para calcular este índice, pero los más comunes son: El plicómetro un instrumento utilizado para medir los pliegues que están formados en la piel, en puntos específicos donde la grasa subcutánea se ha acumulado, hecha esta medición y junto con la ayuda de algunas fórmulas, se conoce el porcentaje de grasa. Es uno de los métodos con un índice de error bajo, y es uno de los más utilizados por nutriólogos, dietistas etc. (Chavez Olga, 2016-2017)

Otra metodología es la bioimpedancia eléctrica, es una técnica en la que se calcula el porcentaje total de grasa corporal según las propiedades eléctricas presentes en los tejidos biológicos. Las máquinas de bioimpedancia envían un impulso eléctrico y miden su resistencia (o impedancia) a través del cuerpo. Su funcionamiento se basa en que la conductividad eléctrica del agua varía en función del tejido (músculo, grasa, hueso).

Para el Porcentaje de Grasa Corporal (%GC), se utilizó como referencia los valores sugeridos por la balanza OMRON HBF-214 basada en los directrices del IMC de NIH/OMS, los cuales se presenta en el siguiente cuadro:

Sexo	Edad	Bajo (-)	Normal (0)	Elevado (+)	Muy elevado (++)
Femenino	20-39	< 21.0	21.0 - 32.9	33.0 -38.9	> 39.0
	40-59	< 23.0	23.0 - 33.9	34.0 - 39.9	> 40.0
	60-79	< 24.0	24.0 -35.9	36.0 -41.9	> 42.0
Masculino	20-39	< 8.0	8.0 -19.9	20.0 - 24.9	> 25.0
	40-59	< 11.0	11.0 - 21.9	22.0 - 27.9	> 28.0
	60-79	< 13.0	13.0 - 24.9	25.0 - 29.9	> 30.0

Fuente: Tabla para el Porcentaje de Grasa Corporal (%GC), valores sugeridos por OMRON HBF-214 basada en los directrices del IMC de NIH/OMS.

Bioquímica del estado nutricional

Otra metodología de evaluar el estado nutricional fue la realización de análisis bioquímicos. Dada la estrecha relación que existe entre nutrición y salud, la determinación del estado nutricional de un individuo o de un colectivo de personas concreto es una necesidad en nuestro actual estado de desarrollo sanitario, tanto como medida de prevención primaria como secundaria.

La utilización de parámetros bioquímicos en la exploración del estado nutricional aporta información complementaria a la obtenida por otros métodos de valoración. Su interpretación resulta útil en todas las etapas de la valoración nutricional. No obstante, diversos factores no nutricionales pueden tener influencia sobre los valores analíticos (administración de fármacos, presencia de enfermedad, problemas en la recogida de las muestras, etc.), mermando así, en muchas ocasiones, la utilidad de este método de valoración. Asimismo, es importante señalar que no existe una única determinación o grupo de determinaciones bioquímicas que sirvan, por sí solas, para diagnosticar una alteración o monitorizar la evolución del estado nutricional. Siempre deben interpretarse en combinación con otros métodos de estimación de la composición corporal, análisis de la ingesta y cálculo de los requerimientos. (Lama, 2009).

Los análisis bioquímicos realizados en este estudio fueron los siguientes:

Creatinina

Es una prueba que mide los niveles de creatinina en la sangre o en la orina. La creatinina es un producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria. Normalmente, los riñones filtran la creatinina de la sangre y la expulsan del cuerpo por la orina. Cuando hay un problema con los riñones, la creatinina se puede acumular en la sangre y sale menos por la orina. Los niveles anormales de creatinina en la sangre o en la orina pueden ser signo de enfermedad renal. (MEDLINEPLUS). Los valores de referencia para la evaluación fueron: Hombres: 0.7-1.4 mg/dl Mujeres: 0.6-1.1mg/dl

Ácido úrico

El ácido úrico se produce por la descomposición de las purinas, sustancias químicas que entran al torrente sanguíneo durante la digestión de los alimentos o debido a la descomposición normal de algunas células del cuerpo. Los valores de referencia para la evaluación fueron: Hombres: 3.6-7.0 mg/dl Mujeres: 2.3-6.6 mg/dl

Glucosa plasmática

La prueba de glucosa plasmática en la sangre mide los niveles de azúcar en sangre. Es la principal fuente de energía del cuerpo. La prueba de glucosa en la sangre se usa para averiguar si los niveles de azúcar en la sangre están dentro de límites saludables. A menudo se usa para diagnosticar o vigilar la diabetes. (MEDLINEPLUS, 2022). Los valores de referencia para la evaluación fueron: VN= 70-110 mg/dl

Urea

El examen de NUS mide la cantidad de nitrógeno ureico en la sangre. El nitrógeno ureico es uno de los productos de desecho que los riñones eliminan de la sangre. Cuando los niveles normales de NUS están elevados, esto puede ser un signo de que los riñones no están funcionando bien. Los valores de referencia para la evaluación fueron: 10-50 mg/dl

Filtración glomerular

La prueba de TFG (tasa de filtración glomerular) se usa para diagnosticar enfermedad renal en etapa temprana, cuando es más fácil de tratar. La TFG también se puede usar para vigilar a personas con enfermedad renal crónica o con otros problemas que causan daño en los riñones, como diabetes y presión arterial alta. Los valores de referencia para la evaluación son los de KDIGO 2012.

Proteínas en orina

Es una prueba para medir la cantidad de proteínas en la orina. Por lo general, los riñones sanos filtran las proteínas de la sangre y luego hacen que la sangre las absorba de nuevo, mientras otros desechos se eliminan en la orina. Pero si los riñones no funcionan correctamente, es posible que la sangre no reabsorba las proteínas. Entonces, las proteínas se eliminan en la orina. La presencia de proteína en la orina es una afección llamada proteinuria, albuminuria o micro albuminuria. Los valores de referencia fueron: Micciones individuales < 14,0 mg/dl

Terapia medica nutricional en la Diabetes Mellitus tipo 2

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. O, bien, para perder peso se recomienda una restricción calórica moderada (de 250 a 500 kilocalorías menos de la ingestión promedio diaria calculadas en el plan de alimentación). (Ministerio de salud, 2020)

Hidratos de carbono

La ingestión dietética recomendada (IDR) es de 45 a 55% del total de la energía. Deben incluirse principalmente 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. Incorporar el consumo de alimentos con bajo índice glucémico porque a largo plazo promueven el incremento de las lipoproteínas de alta densidad (HDL). Una dieta con suficientes hidratos de carbono provenientes de

almidones previene la disminución de las HDL, promueve el incremento de la sensibilidad a la insulina y el mantenimiento o disminución del peso. (Ministerio de salud, 2020)

Proteínas

La ingestión dietética recomendada es de 12 a 15% del total de la energía. Si el consumo de alimentos de origen animal es elevado se provoca hiperfiltración renal, lo que favorece la aparición de nefropatía diabética. (Ministerio de salud, 2020)

Lípidos

La ingestión dietética 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. El alto consumo de colesterol y grasa saturada está relacionado con el incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Se recomienda reemplazarlas por grasa monoinsaturada, pues con ello se reduce la concentración de triglicéridos en el plasma, de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y colesterol total/HDL. (Ministerio de salud, 2020)

Fibra dietaria

La ingestión dietética recomendada de fibra total es de 25 a 30 gramos al día o de 12 a 14g por cada 1000 kcal; con ello se promueve el mantenimiento y disminución de peso y el control glucémico y disminuye el colesterol sérico, los triglicéridos y las LDL, y disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares. . Los alimentos más recomendados son los granos enteros, especialmente avena, pan, pastas y arroz integral, leguminosas, nueces, frutas y vegetales. (Ministerio de salud, 2020).

Objetivos de la terapia nutricional en la diabetes tipo 2

Según la normativa N°168 del MINSa (Ministerio de salud) de Nicaragua, la guía dieto terapéutica para personas con riesgo y/o con enfermedad cardiovascular: HTA, diabetes, y enfermedad renal crónica, en la página 31 explican los objetivos de la terapia nutricional para lograr con las personas con diabetes y son las siguientes.

- Promover y respaldar patrones de alimentación saludables, enfatizando una variedad de alimentos densos en nutrientes en porciones adecuadas, para mejorar la salud y:
- Alcanzar y mantener las metas de peso corporal.
- Alcanzar objetivos glucémicos, de presión arterial y de lípidos individualizados.
- Retrasar o prevenir las complicaciones de la diabetes.
- Abordar las necesidades de nutrición individuales basadas en las preferencias personales y culturales, el acceso a alimentos saludables, la disposición y la capacidad para realizar cambios de comportamiento y las barreras al cambio.

2.1.3.6 Intervención nutricional

En el campo de la medicina, una intervención es un tratamiento, procedimiento u otra acción que sirven para prevenir o tratar una enfermedad, o para mejorar la salud de otras formas. (Bertagnolli, s.f.)

La dieta, junto con la actividad física, es la piedra angular de un estilo de vida saludable y el pilar fundamental en la prevención y el tratamiento de la diabetes y, en general, de las enfermedades cardiovasculares.

Una intervención nutricional consiste en crear cambios y dar a conocer que la alimentación no se basa en nutrientes ni en alimentos aislados sino en complejas mezclas de unos y otros que forman parte de un patrón alimentario concreto, donde puedan reconocer cuales son más beneficiosos para la salud y como pueden cambiar sus hábitos de alimentación.

Más allá de informar acerca de las aptitudes profesionales la intención del personal es concientizar a la sociedad acerca de la necesidad de la intervención nutricional para todas las personas sanas y enfermas, de todas las edades, clases sociales, sexo, etapas biológicas, y regiones, ya que la alimentación es una necesidad básica del individuo, en cualquier situación de las vidas y cuando se presentan enfermedades es primordial saber qué es lo mejor para sobrellevar una cuadro agudo, o con más razón, algo crónico. (Krauss, 2017)

Para comenzar una intervención nutricional en los pacientes en estudio, se necesita conocer primero sus estados nutricionales y encontrar los patrones que influyen en los factores de riesgos en sus enfermedades.

CAPITULO III

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Este estudio es cuantitativo, de tipo descriptivo, ya que aspira determinar una intervención nutricional en los pacientes con diabetes tipo 2 que asisten a consulta externa en el centro de salud de Monimbó del departamento de Masaya. Es también de corte longitudinal por ser un estudio estadístico, en el que se recopilan datos de la misma muestra repetidamente durante un periodo prolongado de tiempo. Y por último de tipo prospectivo ya que se realizó un seguimiento a un grupo de individuos que son semejantes en muchos aspectos, pero que se diferencia por cierta característica (por ejemplo, todos son pacientes que viven con diabetes).

Área de estudio

El área de estudio está establecida en las instalaciones del centro de salud de Monimbó, en el espacio de consulta externa, en el departamento de Masaya.

Población, muestra y muestreo.

La población del estudio está definida por 141 pacientes con diabetes tipo 2 que son atendidos en la consulta externa del centro de salud Monimbó del departamento de Masaya. Estos pacientes tenían de perfil clínico afectaciones renales.

El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia ya que hubo pacientes que por cuestiones personales no pudieron seguir asistiendo a las consultas y evaluaciones competentes para completar la intervención y claramente se requería la presencia física de estos.

Por ello el tamaño de la muestra resultó en 19 pacientes con diabetes tipo 2 que fueron atendidos en la consulta externa del centro de salud Monimbó del departamento de Masaya

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Que sean pacientes activos del centro de salud Monimbó de Masaya.
- Que sean personas con diabetes tipo 2
- Que deseen participar en el estudio y firmen consentimiento informado
- Que estén dispuestos y puedan físicamente ser parte de la realización de las medidas antropométricas y de la intervención nutricional.
- Que sean pacientes que aceptan la realización de los exámenes bioquímicos de sangre y orina para el estudio.

Criterios de exclusión:

- Que no sean pacientes activos del centro de salud Monimbó de Masaya.
- Que no sean personas con diabetes tipo 2
- Que no deseen ser parte del estudio y se rehúsen firmar el consentimiento informado.
- Que no estén dispuestos y no puedan físicamente ser parte de la realización de las medidas antropométricas.
- Que sean pacientes que no acepten la realización de los exámenes bioquímicos de sangre y orina para el estudio.

Métodos y técnicas para la recolección de datos

Primera etapa:

Primeramente, se elaboró un consentimiento informado a cada uno de los participantes explicando las razones, objetivos y propósito del estudio. En el documento se explicaban sus derechos, los beneficios que obtendría al participar y los posibles riesgos que podrían suceder en el transcurso del estudio.

Una parte de los participantes no fue posible obtener la firma física del consentimiento; por razones de ser personas de la tercera edad, discapacidad visual y dificultad para la lectura y la escritura.

Como método de comprobación y consentimiento de participar en el estudio se realizó una foto grupal como evidencia, la cual incluye a los pacientes en el área de consulta externa del centro de salud. (Por aspectos éticos del estudio no se adjuntará la fotografía).

Una vez que se obtuvo la aceptación de participación del estudio, se organizaron a los pacientes en una fila para entregarle a cada uno una tarjeta con números del 1 al 19 para fijar el orden que pasarían a consulta externa en el centro de salud Monimbó para el primer día de la recolección de datos. Estas tarjetas con números también se utilizaron como código del expediente de cada uno de los pacientes.

Posteriormente el equipo de investigación elaboramos la planificación de las actividades para la recolección de la información del estudio.

Segunda etapa:

La encuesta fue realizada en conjunto con las compañeras del estudio de bioanálisis clínico, donde se contribuyó con el llenado de estas a los pacientes del estudio considerando aspectos éticos en la investigación.

La encuesta consistía en 4 acápites, donde se les preguntaba por:

1. Datos generales
2. Datos socioeconómicos
3. Aspectos clínicos
4. Factores de riesgo

Después de que se llenaron las encuestas, los participantes fueron transitando uno por uno, respetando el orden de número que se les había dado anteriormente para la toma de muestras de orina y sangre para los indicadores bioquímicos. A los pacientes se le realizaron exámenes de creatinina sérica, urea, ácido úrico, proteínas en orina, glucosa plasmática en ayuna, filtración glomerular (en sangre) realizados por las compañeras de bioanálisis clínico. En donde se les tomo la presión arterial manual y seguidamente se les procedía a hacer limpieza en la zona de punción para extraer dos muestras de sangre venosa, y al terminar se les colocaba una vendita en el sitio puncionado, acto seguido se les hizo entrega de vasitos estériles con tapas para la recolección de las muestras de orina.

Una vez recolectada las muestras, por último, se realizó la evaluación nutricional que consistía de 5 acápite donde se registraba lo siguiente:

1. Indicadores clínicos
2. Antecedentes patológicos familiares y personales
3. Indicadores bioquímicos
4. Indicadores antropométricos
5. Indicadores dietéticos

Para la recolección de datos de las medidas antropométricas, se hizo uso de balanzas de pedestal, marca BARYS PLUS BASIC, que disponían en el centro de salud, el cual estas ya incluían tallímetros de 2 metros. Para las medidas de cintura, cadera y muñeca se utilizaron cintas métricas marca SECA®. Para las lecturas del porcentaje de grasa corporal se utilizó la balanza de bioimpedancia eléctrica de la marca OMRON HBF-214.

Una vez con los datos registrados de la encuesta y la evaluación nutricional de los pacientes establecidos, se creó una base datos en el programa SPSS y Excel 2013 para llevar a cabo el análisis estadístico del antes y después de la intervención nutricional.

Tercera etapa:

Para llevar a cabo la intervención nutricional, se elaboraron cuatro planes de alimentación con recomendaciones individualizadas enfocadas en garantizar las necesidades calóricas y nutricionales de los pacientes en base a diferentes factores como: características antropométricas, estado nutricional, situación fisiológica, resultados de los análisis bioquímicos, así como también se consideraron aspectos socioculturales y económicos de los pacientes para definir los ejemplos de menús.

La intervención nutricional se reflejaría en el estado nutricional, control bioquímico de la glucemia y otros parámetros bioquímicos en el período del estudio. De los 19 pacientes del estudio; 10 de ellos padecían afecciones renales. Por tal razón se definieron los cuatro planes de alimentación. (Paciente del sexo masculino y femenino con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, paciente del sexo femenino y masculino con Diabetes Mellitus tipo 2 y afecciones renales según los estadios de la clasificación de KDIGO 2012).

Para la estimación de los cálculos de los requerimientos de kilocalorías (VCT) y macronutrientes, así como las recomendaciones nutricionales se utilizó de referencia el documento del MINSA Normativa No. 168: Guías dieto terapéutica para personas con riesgo y/o con enfermedad cardiovascular: HTA, diabetes, y enfermedad renal crónica. (2020).

Los datos antropométricos promedio utilizados para el cálculo dietario de los pacientes con diabetes mellitus 2 por sexo fueron:

Sexo	Edad	Peso (Kg)	Talla (cm)	IMC	VCT (Valor calórico total) 25 kcal/ Kg de peso/día
Femenino	53 años	82.4	150	Obesidad II (36.6)	2060 - 250 Kcal por obesidad= 1810 Kcal/día
Masculino	62 años	86.3	163	Obesidad I (32.5)	2,167 - 250 Kcal por obesidad= 1908 Kcal/ día

Los datos antropométricos promedio de los pacientes con diabetes mellitus 2 y enfermedad renal (estadio 1 y 2) por sexo fueron:

Sexo	Edad	Peso (Kg)	Talla (cm)	IMC	VCT (Valor calórico total) 25 kcal/kg de peso
Femenino	63	62.5	150	27.7 Sobrepeso	1563 kcal/día
Masculino	73	72.5	156	29.83 Sobrepeso	1812 kcal/ día

Con el objetivo de contribuir a la adherencia al plan de alimentación y complementar la intervención nutricional en el mes de enero se realizaron charlas de educación alimentaria nutricional dirigida a los pacientes del estudio, se abordaron temas de alimentación saludable, plato saludable, y como llevar un buen estilo de vida enfocado para las personas con diabetes y enfermedades asociadas. También de manera didáctica, se realizó una demostración de la dinámica del “semáforo de los alimentos” que consistía en identificar los alimentos según los colores: rojo, verde y amarillo. Los alimentos identificados con el color rojo se debían evitar el consumo, los alimentos ubicados en el color amarillo se recomendaba consumirlos ocasionalmente (con moderación) y por último el color verde se asociaba con los alimentos recomendados o adecuados para el consumo habitual.

Por último, al terminar la charla y la dinámica nutricional se brindó un espacio para aclarar dudas y/o reforzar la temática, así como la entrega de los planes de alimentación y

recomendaciones nutricionales a cada uno de los pacientes, donde fueron corroboradas todas sus dudas y preguntas con respecto a los documentos entregados.

Para las personas que faltaron a la charla, se realizaron llamadas telefónicas donde se les brindó información sobre el tema impartido para reforzar las orientaciones concernientes a la alimentación y recomendaciones nutricionales a seguir.

Al día siguiente se les llevaron los planes de alimentación y recomendaciones nutricionales a la casa de cada paciente faltante en el encuentro.

Para completar los temas brindados en las charlas de nutrición y las recomendaciones nutricionales también se les entregaron brochure sobre diversos temas de alimentación.

Cuarta etapa:

Finalmente, en esta etapa se realizó una evaluación posterior a la intervención con evaluación nutricional y recolección de nuevos parámetros bioquímicos.

Se realizó la segunda evaluación del estado nutricional, luego de dos meses de cumplimiento de los planes de alimentación y recomendaciones nutricionales brindadas a los pacientes del estudio. Se convocó a los pacientes para la evaluación nutricional y pruebas bioquímicas con el objetivo de analizar los resultados asociados a la ejecución de la intervención nutricional.

Los pacientes participantes del estudio llegaron en ayunas para las mediciones bioquímicas en sangre y llevaron sus respectivas muestras de orina.

Siguiendo el mismo procedimiento de la primera vez, con una ficha de evaluación los pacientes fueron llamados uno por uno por orden de la lista de asistencia. Se realizaron las pruebas bioquímicas y posteriormente las mediciones antropométricas: peso, talla, IMC, circunferencia de la cintura, porcentaje de grasa corporal.

Al finalizar se les entregaron los resultados clínicos y de la evaluación nutricional a los pacientes del estudio. Se les agradeció su participación del estudio reiterándole el manejo de la ética en la investigación para fines académicos.

Matriz de operacionalización de Variables

Objetivo General: Ejecutar una intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del Centro de Salud Monimbó, Masaya, en el período de noviembre 2022 - marzo 2023

Objetivo Especifico	Conceptualización	Variable	Variable Operativa	Técnica de Recolección
<p>Caracterizar socioeconómicamente y socio demográficamente a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del Centro de Salud Monimbo, Masaya.</p>	<p>Características sociodemográficas: Son el conjunto de características biológicas, socioeconomicoculturales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles.</p>	Edad	44-54 años 55-65 años 66-76 años >77 años	<p align="center">Encuesta</p>
		Sexo	Femenino Masculino	
		Estado Civil	Soltero/a Casado/a Unión libre Viudo/a	
		Nivel Educativo	Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria Incompleta Universidad completa. Universidad Incompleta Analfabeto	

<p>Características socioeconómicas: La condición socioeconómica, una medida de situación social que incluye típicamente ingresos, educación y ocupación, está ligada a una amplia gama de repercusiones de la vida, que abarcan desde capacidad cognitiva y logros académicos hasta salud física y mental.</p>	Tipo de casa en que habita	Propia Rentada Prestada	Encuesta
	Servicios médicos con los que cuenta	INSS Centro de Salud Médico Privado	
	Tipo de familia que conforma su hogar	Familia Nuclear Familia Extensa	
	¿Actualmente trabaja?	Sí No	
	Tipo de trabajo	Empleado de empresa privada Empelado de institución pública Negocio propio Trabajo independiente Jubilado No trabaja	

Objetivo específico	Conceptualización	Variable	Variable Operativa	Técnica de recolección
Identificar el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbó, Masaya.	Es la condición que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes	<p>IMC (Índice de masa corporal)</p> $\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$	<p>IMC de 18 a 65 Años Delgadez Severa: <16 Delgadez Moderada: 16- 16.9 Delgadez Leve: 17- 18,4 Normo Peso: 18,5 – 24.9 Sobre Peso: 25- 29,99 Obesidad Grado I: 30- 34,99 Obesidad Grado II: 35- 39.99 Obesidad Grado III: >40</p> <p>IMC para mayor de 65 años Delgadez Severa<16 Delgadez Moderada: 16- 16.9 Delgadez Leve: 17 – 18.4 Peso Insuficiente: 18.5- 22 Normo Peso: 22.1-27 Sobre Peso: 27,1- 29,9 Obesidad Grado I: 30- 34.9 Obesidad Grado II: 35- 39.9 Obesidad Grado III: 40 -49.9</p>	Medidas Antropométricas
		Circunferencia abdominal	<p>Varones: < 95 cm Normal 95 a 102 cm Riesgo elevado > Riesgo muy elevado</p> <p>Mujeres Menor de 82 cm Normal 82 – 88 cm Riesgo elevado > 88 cm Riesgo muy elevado</p>	
		Porcentaje de grasa corporal (de acuerdo a sexo y rangos de edad)	<p>Sexo: femenino Edad: 20-39 Bajo :< 21.0 normal: 21.0 - 32.9 elevado: 33.0 -38.9 muy elevado: > 39.0</p>	

			<p>Edad:40-59 Bajo:< 23.0 normal: 23.0 - 33.9 elevado: 34.0 - 39.9 muy elevado: > 40.0</p> <p>Edad:60-79 Bajo: < 24.0 normal: 24.0 -35.9 elevado: 36.0 -41.9 muy elevado: > 42.0</p> <p>Masculino</p> <p>Edad:20-39 Bajo: < 8.0 normal: 8.0 -19.9 elevado:20.0 - 24.9 muy elevado> 25.0</p> <p>Edad: 40-59 Bajo:< 11.0 normal:11.0 - 21.9 elevado: 22.0 - 27.9 muy elevado:> 28.0</p> <p>Edad: 60-79 Bajo:< 13.0 normal: 13.0 - 24.9 elevado: 25.0 - 29.9 muy elevado: > 30.0</p>
--	--	--	---

Objetivo Especifico	Conceptualización	Variable	Variable Operativa	Técnica de recolección
<p>Describir la variación de los resultados del estado nutricional y análisis bioquímicos previo y posterior a la intervención nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa en el centro de salud Monimbó, Masaya.</p>	<p>La intervención nutricional consiste en crear cambios y dar a conocer que la alimentación no se basa en nutrientes ni alimentos aislados sino en complejas mezclas de unos y otros que forman parte de un patrón alimentario concreto.</p>	<p>Primera y segunda evaluación del estado nutricional (posterior a la intervención)</p>	<p>IMC de 18 a 65 años</p> <p>IMC para mayor de 65 años</p> <p>Porcentaje de grasa corporal (de acuerdo a sexo y rangos de edad)</p> <p>Circunferencia de cintura (cm)</p>	<p>Evaluación clínica y nutricional</p> <p>Pruebas Bioquímicas de laboratorio</p>
		<p>Análisis bioquímicos en sangre y orina previo y posterior a la intervención nutricional</p>	<p>Análisis de sangre</p> <p><u>Creatinina:</u> Hombre: 0.7 – 1.4 mg/dl Mujeres: 0.6 – 1.1 mg/dl</p> <p><u>Ácido Úrico:</u> Hombres: 3.6 – 7.0 mg/dl Mujeres: 2.3 – 6.6 mg/dl</p> <p><u>Glucosa:</u> VN: 70-110 mg/dl</p> <p><u>Urea:</u> 10-50 mg/dl</p> <p><u>Filtración Glomerular:</u> KDIGO-2012</p> <p>Análisis de orina</p> <p><u>Proteínas en orina:</u> < 14mg/dl</p>	

CAPITULO IV

4.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Características sociodemográficas

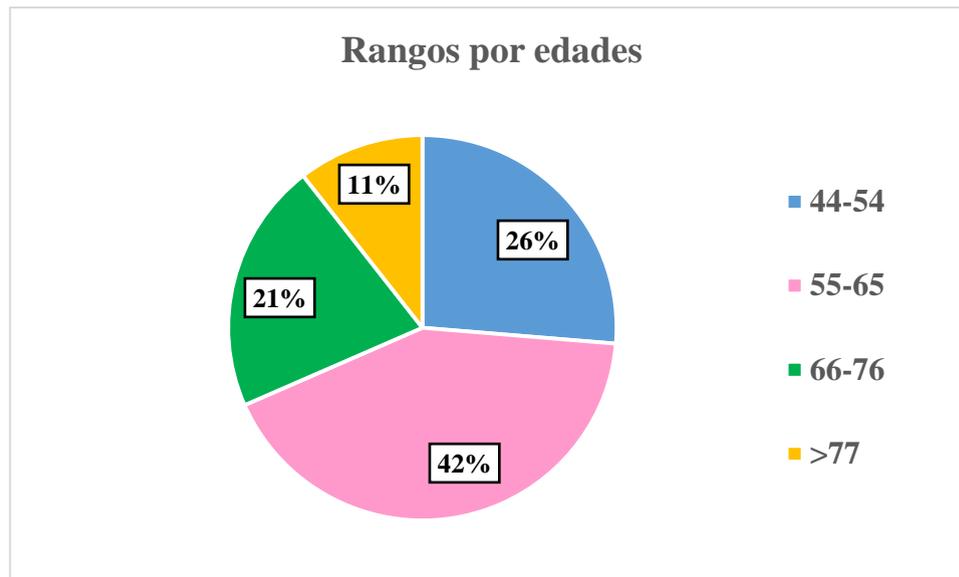


Figura 1: Distribución de la población según rangos de edad.

De la muestra de pacientes del estudio correspondiente a 19, la edad máxima que se registro fue de 81 y la edad minina de 44.

Un 26% (5) de los pacientes se encontraban en los rangos de edad 44 a 54. El rango mayor con un 42% (8) fueron los pacientes entre las edades de 55 a 65 años. Otro 21% (4) se registraban entre el rango de 66 a 76 años de edad, y el restante 11% (2) eran pacientes mayores de 77 años.

Según la unidad de planificación territorial y urbana de AMUDEMAS (asociación de municipios de Masaya) la población del departamento de Masaya es predominantemente joven; La población entre 15-64 años (con capacidad para trabajar) representa el 60.10% y los ancianos el 4.89%.

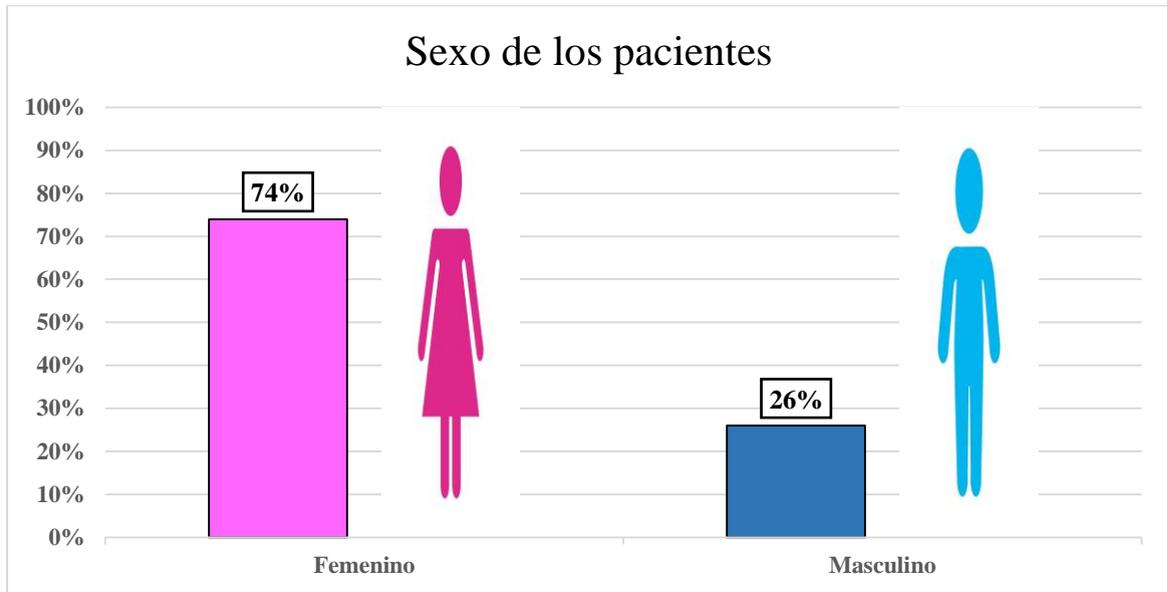


Figura 2: Sexo de los pacientes

En la figura 2 se puede observar que el sexo predominante fue el femenino con un 74% (14) del total de los pacientes, mientras que el masculino se encontró en un 26% (5).

Según la caracterización sociodemográfica del departamento de Masaya, a partir de los resultados del VIII censo de población y IV de vivienda, 2005, evidenció que por respecto a la diferencia por sexo de acuerdo al área de residencia es heterogéneo el comportamiento en los municipios; evidenciando una mayor concentración de mujeres en las áreas urbanas en los 9 municipios de Masaya.

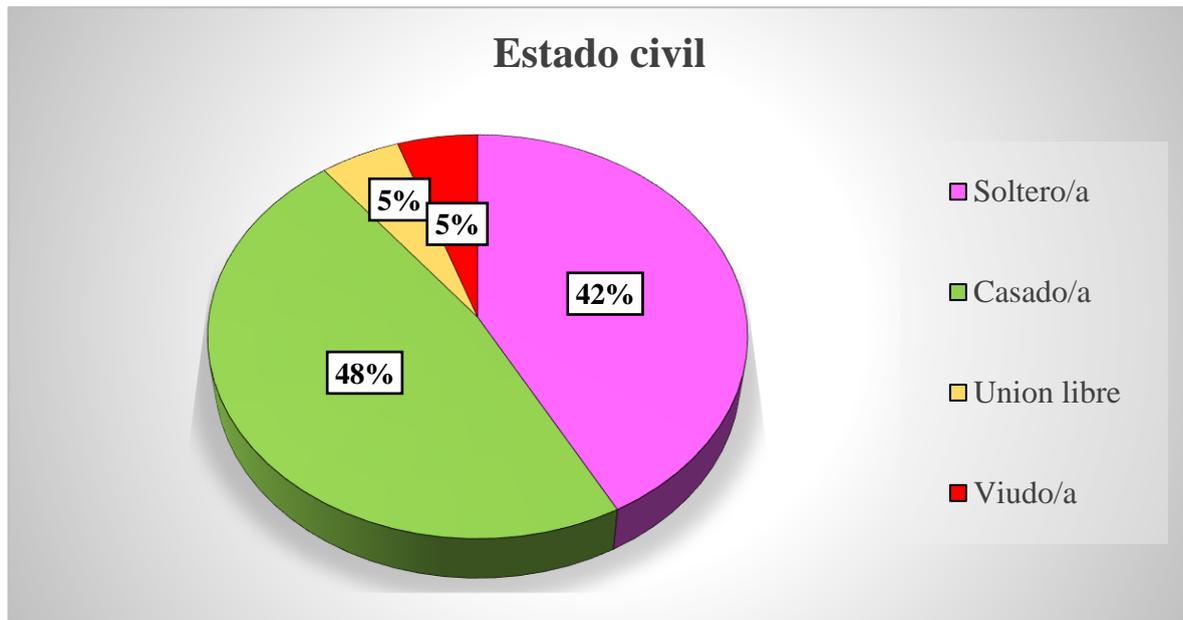


Figura 3: Estado Civil

En la figura 3 se establece que el 42% (8) de los pacientes estaban soltero/as, y que hay un 48% (9) de personas casados/as, 5% (1) vive en unión libre con su pareja, y otro 5% (1) restante era viuda.

En el reporte de la caracterización sociodemográfica del departamento de Masaya, a partir de los resultados del VIII censo de población y IV de vivienda, 2005, página 21 establece que el estado conyugal que más prevaleció en Masaya es el casado con un 29%. No obstante, una gran mayoría de la población también se encontraban solteros/as con un 32%.

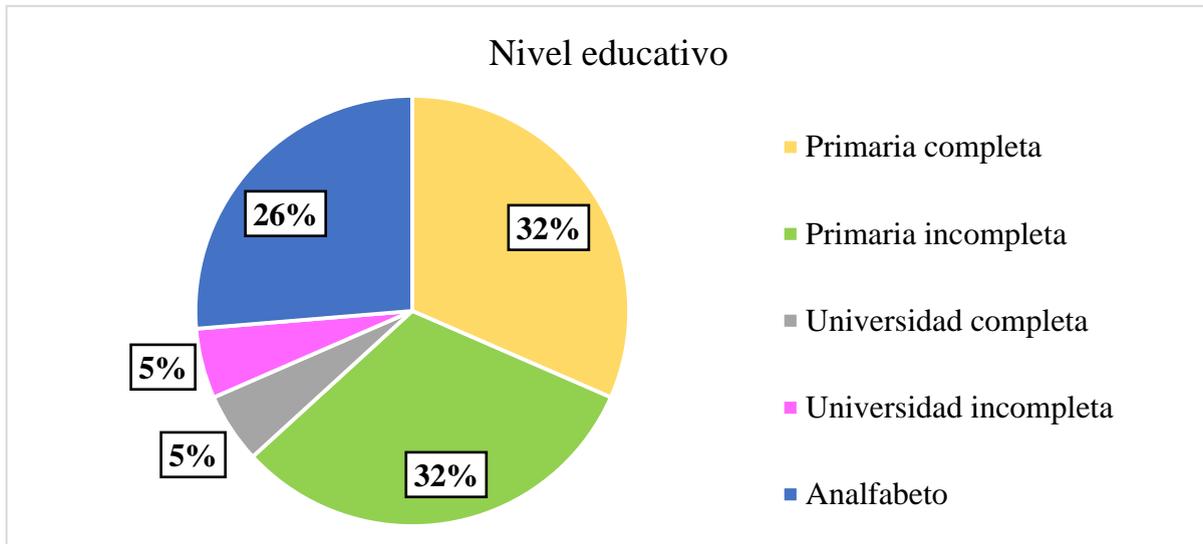


Figura 4: Nivel educativo de los pacientes

En la figura 4 según los resultados obtenidos se encontró que un 32% (6) de la población terminó sus estudios hasta la primaria completa. Así también un 32% (6) no terminó la educación primaria. De la muestra de los 19 pacientes se evidenció que ninguno de ellos comenzó ni terminó la educación de secundaria. Un 5% (1) logró completar su etapa universitaria, y un 5% (1) no logró terminarla. Igualmente se evidencia que un 26% (5) de los pacientes son analfabetos.

Características socioeconómicas

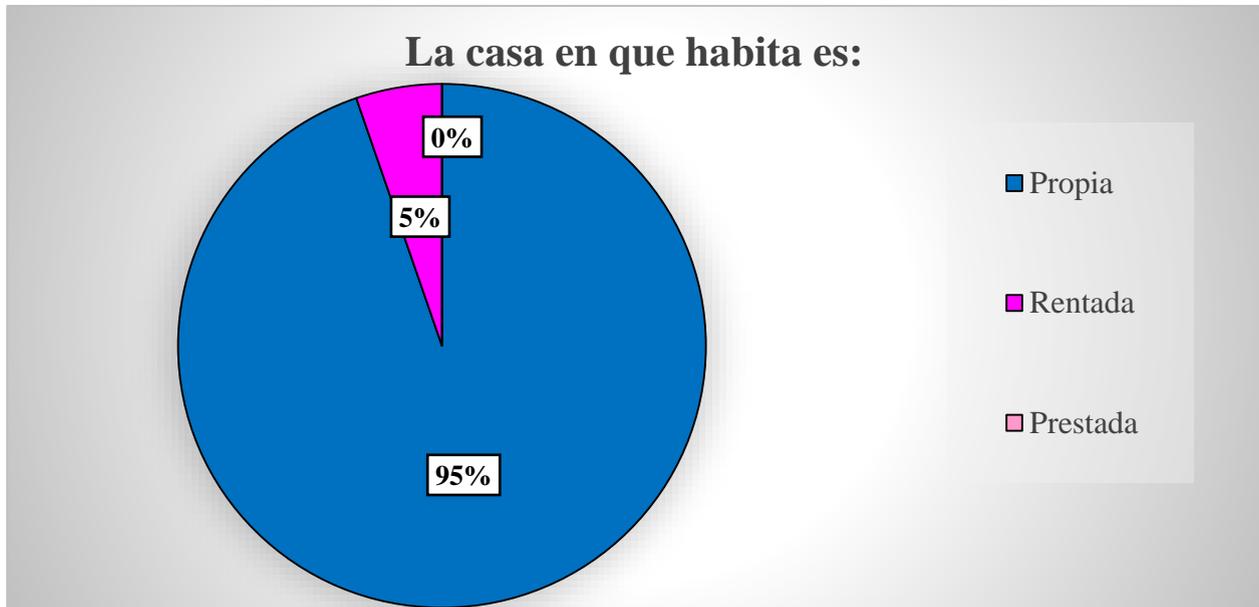


Figura 5: tipo de casa en que habita

El 95% (18) de los pacientes del estudio refirieron contar con casa propia. Un 5% (1) conviven en una propiedad rentada.

Una casa representa el punto de referencia básico desde el cual el sujeto construye su relación con el entorno, es decir la colonia o el barrio, y, en consecuencia, el vecindario. Pero también es el punto de referencia con relación a lo que está más allá del barrio, la ciudad. La casa usualmente tiene el sentido de protección y abrigo. (Lindon, 2005). Por eso la importancia de una casa propia y el afecto que tiene en sus ambientes personales.

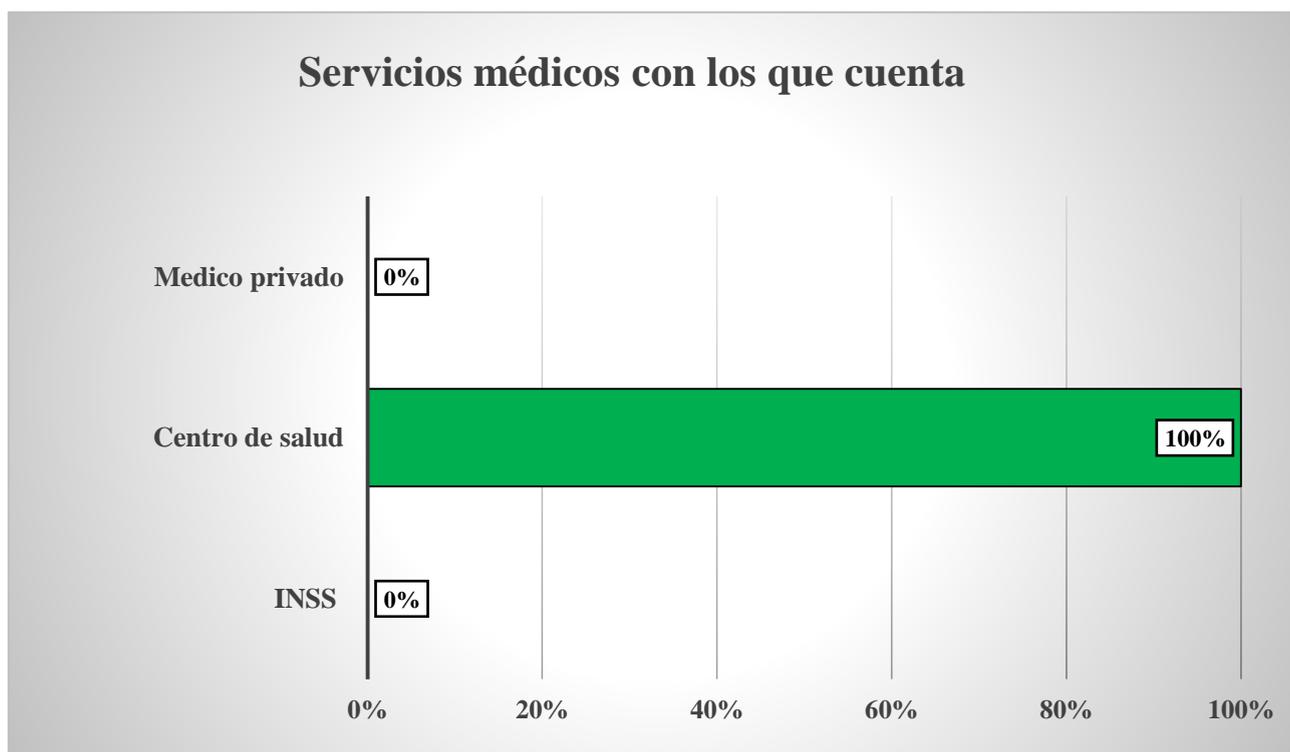


Figura 6: Servicios médicos con los que la población cuenta

Los servicios de salud que el 100% (19) de los pacientes del estudio dispone es el centro de salud, el puesto o lugar donde más suelen ir o visitar para ser atendidos para prevenir, diagnosticar y/o tratar un problema médico.

De acuerdo con la política nacional de salud la misión que comparten es brindar atención a los nicaragüenses según sus necesidades, garantizando el acceso gratuito y universal a los servicios de salud, promoviendo en la población prácticas y estilos de vida saludables que contribuyen a mejorar la calidad y esperanza de vida y los esfuerzos nacionales para mejorar el desarrollo humano.

La atención en salud en Nicaragua es gratuita y de fácil acceso lo cual por lo tanto se le facilita más a la población en acceso y ayuda médica.

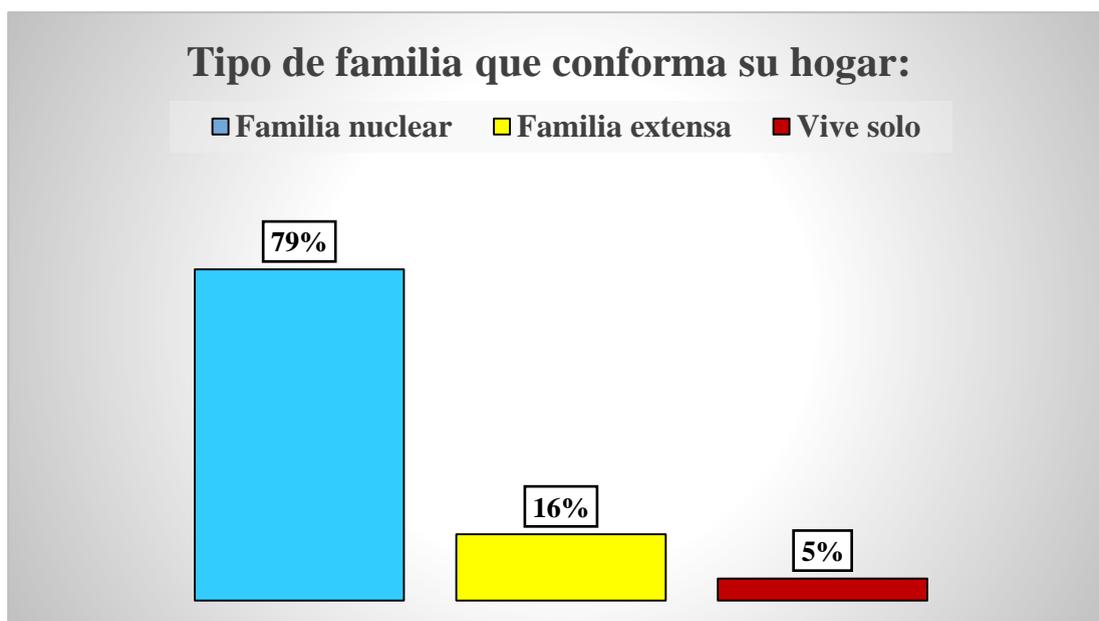


Figura 7: Tipo de familia que conforma la población en estudio

Un 79% (15) de los pacientes documentaron que su hogar está conformado por una familia nuclear, ósea constituida por padres e hijos. El otro 16% (3) de la población consta de una familia extensa, que es aquella conformada por diferentes familiares tales como los padres, hijos, abuelos, sobrinos etc. Un 5% (1) vive solo.

Además de las influencias sociales, se ha señalado que las influencias genéticas y de ambiente familiar compartido, tienen un impacto relevante sobre el patrón de ingesta, la conducta alimentaria y la obesidad. Se acepta generalmente que los comportamientos frente a la alimentación se adquieren a través de la experiencia directa con la comida en el entorno familiar y social, por la imitación de modelos, la disponibilidad de alimentos, el estatus social, los simbolismos afectivos y las tradiciones culturales. (Domínguez-Vásquez P., 2008)



Figura 8: Actualmente trabaja

El 89% (17) de la población encuestada refirió que no poseen de ningún trabajo, mientras que el 11% (2) si constan de un trabajo.

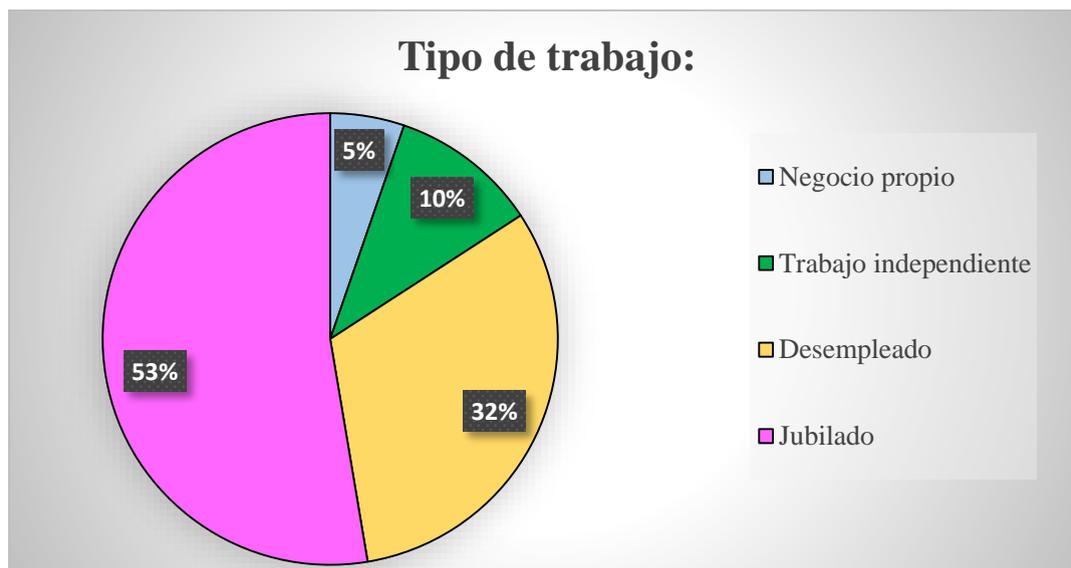


Figura 9: Tipo de trabajo

Según los resultados obtenidos se encontró que la gran mayoría de los participantes del estudio correspondiente al 53% (10) son jubilados. Un 32% (6) de los pacientes se encontraban desempleados. Un 10% (2) trabajan por cuenta propia y conviven de esas ganancias. Un paciente correspondiente al 5% de la muestra tiene negocio propio y de esa manera obtienen sus ingresos.

Estado nutricional

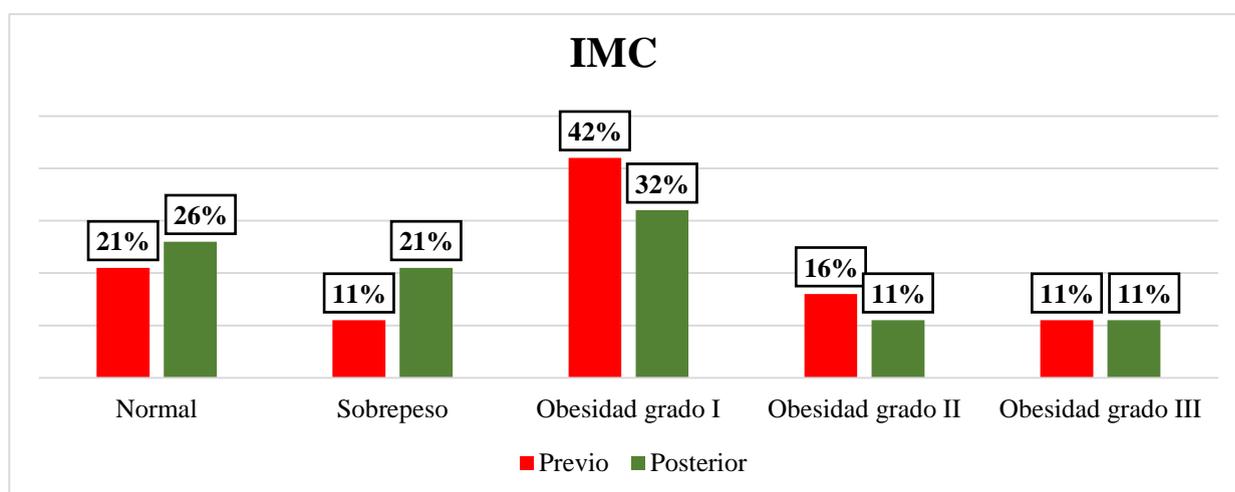


Figura 10: Clasificación del IMC previo y posterior a la intervención nutricional en los pacientes

El índice de masa corporal, conocido como IMC, es una de las fórmulas más extendidas para evaluar si una persona se encuentra en su peso ideal. Por esta razón se valoró el estado nutricional de los pacientes antes y después de seguir la intervención nutricional, para registrar posibles cambios en su estado nutricional.

En la primera evaluación pre intervención se encontró que un 21% (4) de los pacientes se encontraban en un rango normal, un 11% (2) se encontraban en sobrepeso. El indicador que más destacó fue el de obesidad grado I con un 42% (8), el 16% (3) presentaron Obesidad grado II y un restante de 11% (2) se encontraron con obesidad grado III.

Ante esta situación, es imprescindible una intervención nutricional. Se debe realizar un plan y cambios de vida saludable, así como actividad física en función de su edad y capacidad.

Luego de realizar la intervención nutricional según el análisis del estado nutricional conforme el IMC un 26% (5) de los pacientes se encontraron normal, 21% correspondiente a 4 se encontraron con sobrepeso, en relación a la Obesidad grado I se encontró el 32% (6) y un 11% (2) en obesidad grado II y III respectivamente. Es evidente la mejora del estado nutricional comparando los datos de la pre intervención nutricional. Donde se evidenció que disminuyó la prevalencia de obesidad de un 69% correspondiente a 13 pacientes con obesidad en sus diferentes grados a un 54% (10) de los pacientes después de la intervención se encontraron con algún grado de obesidad; por tanto, disminuyó en un 15% (3) y en relación al estado nutricional normal de 21%

(4) pre intervención nutricional paso a 26% correspondiente a 5 pacientes. Del total de los 19 pacientes del estudio 4 correspondientes al 21% mejoraron su estado nutricional según el IMC.

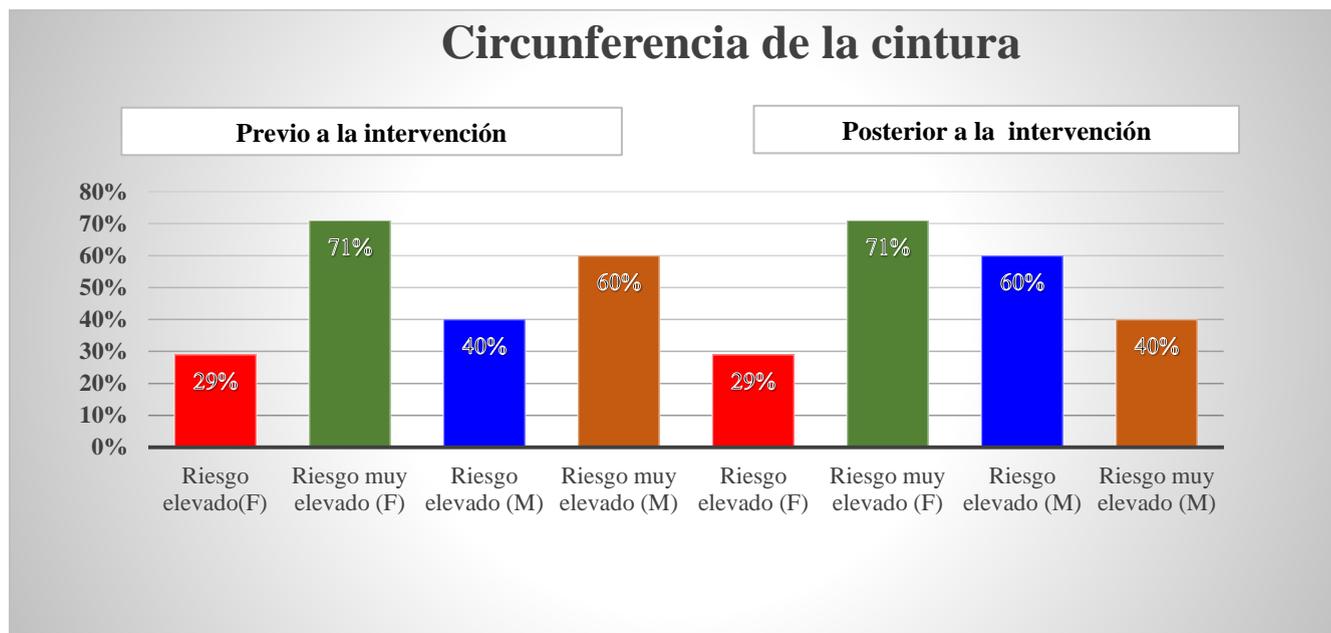


Figura 11: Clasificación de la circunferencia de la cintura (abdominal)

El perímetro abdominal o circunferencia de la cintura (CC) se ha correlacionado también con un mayor riesgo cardiovascular y síndrome metabólico, ha sido planteada hace ya varios años como una herramienta fácil y útil de emplear en la práctica clínica para evaluar el riesgo cardiovascular de los pacientes con sobrepeso u obesidad, e implementar medidas terapéuticas o preventivas destinadas a disminuir este riesgo. (García, 2022)

Las mujeres previo y posterior a la intervención se mantuvieron en 29% (4) en riesgo elevado y 71% (10) riesgo muy elevado. Mientras tanto los pacientes del sexo masculino se encontraban en 40% (2) riesgo elevado y 60% (3) riesgo muy elevado. Posterior a la intervención nutricional se clasificaron en 60% (3) riesgo elevado y 40% (2) riesgo muy elevado.

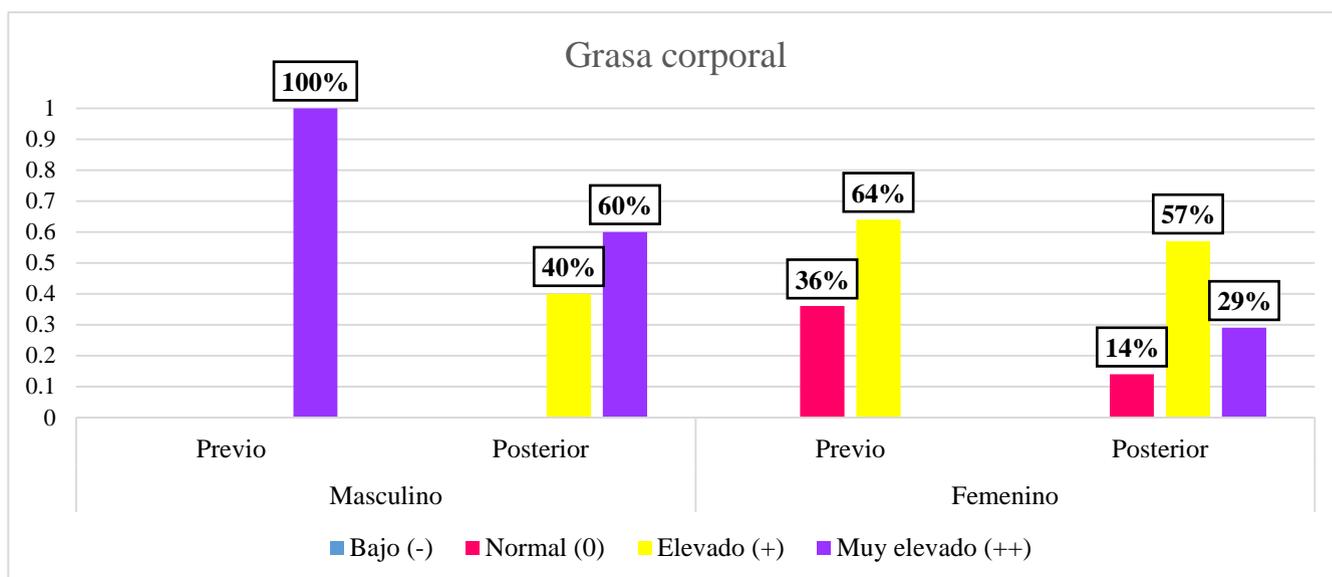


Figura 12: clasificación porcentaje de grasa corporal pre y posterior a la intervención nutricional.

A como se sabe el porcentaje de grasa corporal se trata de una medida indicativa de sobrepeso, o infra peso, que nos ayuda a distinguir la masa muscular de la materia grasa que está presente en la composición corporal del cuerpo. Para los resultados de grasa corporal se hizo uso del monitor OMRON que mide con precisión el porcentaje de grasa corporal y el índice de masa corporal (IMC) utilizando un método de bioimpedancia eléctrica.

En la primera evaluación del sexo femenino pre intervención se registró un 0% de pacientes bajo en grasa, así también como un 0% normal, alcanzando así un 36% (5) estando elevados en grasa y una mayoría de un 64% (9) en la categoría de muy elevado. Una vez completada la intervención, se registró en las mujeres que nadie se encuentra bajo en grasa igualmente que la primera evaluación, ahora un 14% de ellas se encuentran en un rango normal, destacando también que un 57% (8) de ellas están en el rango elevado lo que quiere decir que se evidencio pérdida de peso y ahora hay un 29% (4) de ellas en un rango muy elevado.

En el caso de los pacientes varones en la primera evaluación pre intervención se evidencio que todos se encontraban en el rango muy elevado de grasa. Para la segunda evaluación post intervención hubo un 40% (2) en rango elevado y el 60% (3) restantes se mantuvieron en rango muy elevado.

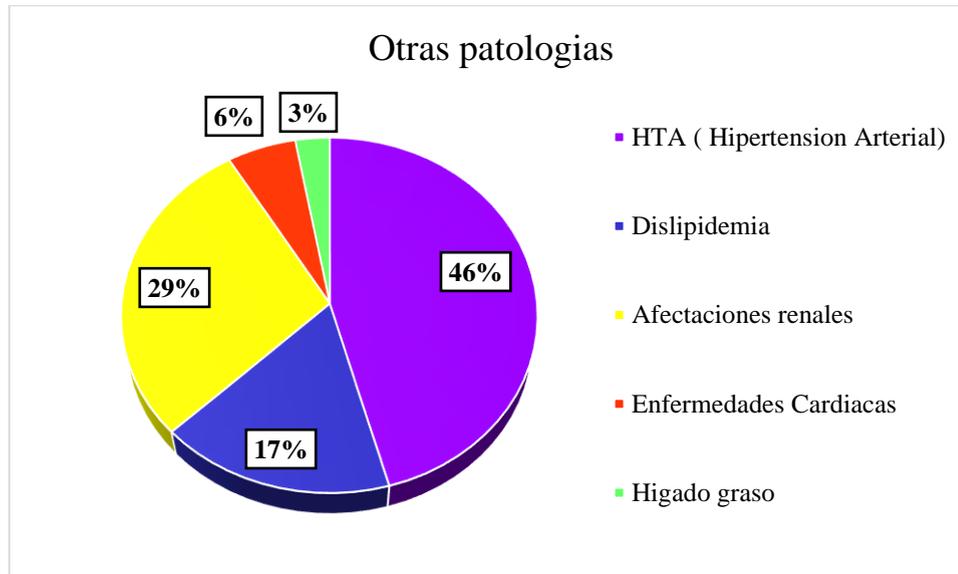


Figura 13: Otras patologías que presenta los pacientes

En esta figura se evidenció que los pacientes conviven con otras patologías además de la Diabetes Mellitus tipo 2. Un 46% (16) padecían de hipertensión arterial, seguidamente un 29% (10) presentaron afectaciones renales, 17% (6) tenían problemas de dislipidemias.

También se encontró un 6% (2) de personas con enfermedades cardiacas y un 3% (1) con problemas de hígado graso.

Con respecto a esta información se brindaron las recomendaciones nutricionales a los pacientes del estudio.

Análisis clínicos previo y posterior a la intervención nutricional.

Resultados de creatinina

El análisis de creatinina es una forma de medir el funcionamiento de los riñones al momento de filtrar los desechos de la sangre. La creatinina es un compuesto químico que resulta de los procesos de producción de energía de los músculos. Los riñones sanos filtran la creatinina de la sangre. La creatinina sale del cuerpo como un desecho en la orina. La medición de la creatinina en la sangre o en la orina proporciona indicios que ayudan al médico a determinar el funcionamiento de los riñones. (Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER), 2023)

Resultados de Creatinina previo y posterior a la intervención nutricional

Valores	Femenino (Previo)	Femenino (Posterior)	Masculino (Previo)	Masculino (Posterior)
Alto	7%	0%	0%	0%
Normal	93%	100%	100%	100%
Bajo	0%	0%	0%	0%

Tabla 1: Resultados de creatinina previo y posterior a la intervención nutricional

Los valores de referencia que se usaron fueron para los hombres: 0.7-1.4 mg/dl y las mujeres: 0.6-1.1mg/dl.

En los primeros análisis antes de la intervención se registró en las mujeres un 7% (1) de creatinina alta, el otro 93% (13) se encontraban en valores normales. Los pacientes del sexo masculino en su totalidad (5) se encontraban en valores normales.

En los segundos exámenes bioquímicos realizados luego de la intervención se evidenció en el sexo femenino el 100% (14) se encontraban con valores normales e igualmente los varones se mantuvieron en el mismo rango de 100% (5)

Resultados de ácido úrico

El ácido úrico es un compuesto que se genera en el organismo como consecuencia de la descomposición de unas sustancias conocidas como purinas y que están presentes en algunos alimentos y bebidas. Normalmente, el 80% de lo que se produce diariamente se elimina a través de la orina, pero si la dieta habitual tiene un gran contenido en purinas, entonces puede producirse un efecto acumulativo en la sangre. (Sanitas España, 2023)

Resultados de Ácido Úrico previo y posterior a la intervención nutricional				
Valores	Femenino (Previo)	Femenino (Posterior)	Masculino (Previo)	Masculino (Posterior)
Alto	14%	0%	0%	0%
Normal	86%	100%	100%	100%
Bajo	0%	0%	0%	0%

Tabla 2: Resultados de ácido úrico previo y posterior a la intervención nutricional

Los valores de referencia que se usaron fueron para los hombres: 3.6-7.0 mg/dl y mujeres: 2.3-6.6 mg/dl.

En los análisis previos a la intervención se encontró en los pacientes del sexo femenino un 14% (2) con ácido úrico alto y el otro 86% (12) restante se encontraban con rango normal. En el caso de los pacientes del sexo masculino el 100% (5) se encontraban con rangos normales.

En las pruebas posteriores a la intervención nutricional en el sexo femenino se evidenció que el 100%(14) obtuvieron rangos normales de ácido úrico y los varones se mantuvieron con los rangos normales como en el período previo a la intervención.

Resultados de urea

La urea es el residuo resultante final del metabolismo de las proteínas. A mayor ingesta de proteínas, mayores niveles de urea. Los riñones son los que filtran la urea de la sangre y se encargan de expulsarla en la orina. Sin embargo, si los riñones no funcionan bien, aumenta el nivel de urea en la sangre. Junto con la creatinina, son los marcadores que se usan para evaluar la función renal.

Resultados de Urea previo y posterior a la intervención nutricional		
Valores	Pre Intervención	Post Intervención
Alto	11%	32%
Normal	89%	68%
Bajo	0%	0%

Tabla 3: Resultados de urea previo y posterior a la intervención nutricional

Los valores de referencia fueron 10-50 mg/dL en ambos sexos. Los análisis previos a la intervención mostraron como resultados el 11% (2) de los pacientes en rangos altos, y un 89% (17) en rangos normales.

No obstante, no se obtuvieron mejorías en este parámetro bioquímico de la urea en los pacientes del estudio; el 32% (6) en el segundo análisis posterior a la intervención se encontraron en rangos altos, y el 68% (13) en valores normales. Esto puede representar evidencia de problemas renales o indicios de nefropatía diabética en los pacientes.

Resultados de proteínas en la orina

Las proteínas son moléculas grandes que son esenciales para que el cuerpo trabaje bien. Las proteínas se encuentran en todas las partes del cuerpo, incluyendo la sangre. Cuando los riñones limpian los desechos de la sangre, pequeños filtros previenen que moléculas de proteína grandes salgan del cuerpo por la orina.

Si hay un problema con los riñones, las proteínas pueden filtrarse en la orina. Niveles altos de proteína en la orina durante un periodo de tiempo puede ser el primer signo de enfermedad de los riñones u otra afección que ha dañado los filtros en los riñones. Una prueba de proteína en la orina puede ayudar a detectar daño en los riñones en etapas tempranas.

Resultados de Proteínas en orina previo y posterior a la intervención nutricional		
Valores	Previo a la intervención	Posterior a la intervención
Alto	0%	0%
Normal	95%	95%
Bajo	0%	0%
SD	5%	5%

Tabla 4: Resultados de proteínas en orina previo y posterior a la intervención nutricional

Los valores de referencia fueron micciones individuales $< 14,0$ mg/dl para ambos sexos.

En los resultados de los análisis de proteína en orina no se encontraron diferencias en los resultados previo y posterior a la intervención. El 95% (18) de los pacientes se encontraban en rangos normales y un 5% (1) sin datos, debido a que un paciente no entregó la muestra de orina.

Resultados filtración glomerular

La tasa de filtración glomerular (TFG) es un análisis de sangre que evalúa el funcionamiento de los riñones. Los riñones tienen filtros diminutos llamados glomérulos que ayudan a eliminar los desechos y el exceso de líquido de la sangre. La prueba de TFG estima cuánta sangre pasa por minuto a través de estos filtros.

La prueba de TFG se usa para diagnosticar enfermedad renal en etapa temprana, cuando es más fácil de tratar. La TFG también se puede usar para vigilar a personas con enfermedad renal crónica o con otros problemas que causan daño en los riñones, como diabetes y presión arterial alta.

Resultados de Filtración Glomerular previo y posterior a la intervención nutricional		
Valores	Previo a la intervención	Posterior a la intervención
Normal (Estadío o Grado I)	47%	63%
Reducción Leve (Estadío o Grado II)	37%	21%
Reducción leve a moderada (Estadío o Grado 3a)	16%	16%
Reducción moderada a severa (Estadío o Grado 3b)	0%	0%
Reducción severa (Estadío o Grado 4)	0%	0%
Fallo renal (Grado 5)	0%	0%

Tabla 5: Resultados de filtración glomerular previo y posterior a la intervención nutricional

En el primer análisis previo a la intervención nutricional se obtuvo como resultado que un 47% (9) de los pacientes se encontraba en rangos normales. Un 37% (7) de estos ya estaban en estadio o grado II y el 16% (3) restante tenían una reducción leve a moderada no muy alta.

En el segundo análisis posterior a la intervención nutricional se registró un cambio con un 63% (12) de los pacientes en rangos normales. Un 21% (4) de estos ahora se encuentran en grado II y el mismo 16% (3) en una reducción leve a moderada.

En resumen, se encontró que una gran parte de la población ya sufría afectaciones en los riñones como consecuencia de la misma diabetes, aunque algunas más temprano que otros.

Resultados glucosa plasmática

La glucosa plasmática en ayunas es una prueba que mide el nivel de glucosa en la sangre en un momento concreto. Para conseguir los resultados más fiables, lo mejor es hacer el examen por la mañana, después de un ayuno de por lo menos 8 horas, como todos los análisis realizados anteriormente.

Resultados de Glucosa Plasmática de los pacientes previo y posterior a la intervención nutricional		
valores	Previo a la intervención	Posterior a la intervención
Alta	58%	58%
Normal	37%	42%
Baja	5%	0%

Tabla 6: Resultados de glucosa previo y posterior a la intervención nutricional

A como ya se sabe todos los pacientes en estudio son diabéticos crónicos, pero se les realizo pruebas en ayunas y así derivar los resultados.

En el análisis previo a la intervención nutricional se demuestra que un 58% (11) de los pacientes se encontraban con glucosa alta. Un 37% (7) de estos estaban en rangos normales y un 5% (1) incluso tenía glucosa baja.

En el segundo análisis posterior a la intervención nutricional se evidencio un pequeño cambio con un 42% (8) de los pacientes que se registraron con valores normales. El mismo 58% (11) se mantuvo con valores altos.

Esto demuestra que con pequeños cambios en los patrones alimenticios y/o estilos de vida se pueden reflejar considerables cambios ya sea a corto o largo plazo.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

En relación a las características socio demográficas de los pacientes del estudio, se encontró que el rango mayor de edad con 42% (8) correspondió al grupo de edad de 55 a 65 años. El 21% (4) se registraban entre el rango de 66 a 76 años de edad, y el restante 11% (2) eran pacientes mayores de 77 años.

El sexo femenino fue el predominante con el 74% y el 48% de los pacientes refirieron estar casados. Con respecto al nivel educativo el 32% alcanzó la primaria completa y otro 32% no culminó sus estudios de primaria, lo cual estaba asociado con gran parte de los pacientes con dificultades para la lectura y escritura.

En cuanto a las características socio económicas se evidenció que un 95% de la población tenía hogar propio, el 79% de ellos conviven como familia nuclear y el 100% contaban con servicio médico del centro de salud. El 89% de los pacientes refirieron no trabajar o no disponer de un trabajo fijo. El 53% de los pacientes tenían ingresos económicos por pensión de jubilados.

En relación a la evaluación del estado nutricional según el IMC en la primera evaluación previo a la intervención se encontró que un 21% (4) de los pacientes se encontraban en un rango normal, un 11% (2) se encontraban en sobrepeso. El indicador que más destacó fue el de obesidad grado I con un 42% (8), el 16% (3) presentaron Obesidad grado II y un restante de 11% (2) se encontraron con obesidad grado III.

Luego de realizar la intervención nutricional según la evaluación del estado nutricional, se encontró el 26% (5) se encontraba normal, 21% correspondiente a 4 se encontraron con sobrepeso, el 32% (6) presentaba Obesidad grado I, y un 11% (2) en obesidad grado II y III respectivamente. Es evidente la mejora del estado nutricional; disminuyó la prevalencia de obesidad en diferentes grados de un 69% correspondiente a 13 pacientes a un 54% (10) de los pacientes después de la intervención.

El perímetro abdominal o circunferencia de la cintura (CC) se ha correlacionado también con un mayor riesgo cardiovascular y síndrome metabólico ha sido planteado hace ya varios años como una herramienta fácil y útil de emplear en la práctica clínica e implementar medidas terapéuticas o preventivas destinadas a disminuir este riesgo. (García, 2022)

Según la evaluación de la circunferencia de la cintura y sus criterios definidos; las mujeres previo y posterior a la intervención se mantuvieron en 29% (4) en riesgo elevado y 71% (10) riesgo muy elevado. Mientras, los pacientes del sexo masculino se encontraban en 40% (2) de riesgo elevado y 60% (3) riesgo muy elevado. Posterior a la intervención mejoró este indicador de circunferencia de cintura en un 20% menos en el riesgo muy elevado en el sexo masculino.

Otro indicador del estado nutricional evaluado fue el porcentaje de grasa corporal que es una herramienta que ayuda a distinguir la masa muscular de la masa grasa que está presente en la composición corporal del cuerpo.

En la primera evaluación del sexo femenino previo a la intervención se encontró que la mayoría correspondiente al 64% (9) se encontraba en categoría muy elevado y el 36% (5) elevados. Los resultados demostraron que una vez completada la intervención; el 14% se encontraba en rango normal, la mayoría correspondiente al 57% (8) se encontraban en rango elevado, y el 29% (4) de en rango muy elevado. Estos resultados evidenciaron pérdida de grasa corporal y mejor composición corporal en los pacientes del sexo femenino.

En el caso de los pacientes masculinos en la primera evaluación previo a la intervención el 100% (5) se encontraban en el rango de muy elevado. Para la evaluación posterior a la intervención se encontraron cambios en la composición corporal, el 40% (2) en rango elevados y el 60% (3) restante permaneció en el rango muy elevado.

En el estudio se observaron variaciones en los niveles plasmáticos de creatinina posterior a la intervención nutricional en el sexo femenino de 93% con nivel normal previo a la intervención cambió al 100% de normal. Con respecto a la variación de los niveles de ácido úrico varió de 86% normal previo a la intervención a 100% normal posterior a la intervención en el sexo femenino. La variación para los niveles de urea fue desfavorable de un 89% normal previo a la intervención se encontró posterior a la intervención en 68% y del 11% con nivel alto a 32% posterior a la intervención. La glucemia previa a la intervención se encontró en 37% normal y posterior a la intervención en 42%. La mayor variación se observó en la tasa de filtración glomerular de 47% normal previo a la intervención nutricional se encontró el 63% posterior a la intervención en el estadio I. En el estadio II varió de 37% a 21%, estos últimos datos evidenciaron mejoría en relación al daño renal asociado a la tasa de filtración glomerular. En los análisis de orina de las proteínas no se evidenciaron cambios en ninguno de los sexos.

Si bien no se reflejaron grandes cambios en los análisis bioquímicos de sangre en los pacientes que viven con diabetes; si se obtuvieron resultados considerables que fueron indicios de la importancia de una efectiva intervención nutricional evidenciando mejor estado nutricional y composición corporal que con el tiempo contribuyen al mejor control de las enfermedades no transmisibles como la Diabetes Mellitus tipo 2.

Consideramos que el factor tiempo fue un gran condicionante en las expectativas de los resultados de la evaluación del estado nutricional y análisis bioquímicos posterior a la intervención nutricional, así mismo es importante considerar otros factores que pudieron haber interferido en los pacientes como: conocimientos sobre la enfermedad, adherencia a la terapia farmacológica, manejo de la alimentación, influencia cultural, características socioeconómicas, y no menos importante la motivación al cambio.

5.2 RECOMENDACIONES

Para la universidad:

- ✓ Promover la realización de estudios de esta línea que involucren intervenciones con participación transdisciplinarias para complementar los conocimientos, las habilidades y las destrezas en abordaje integral de pacientes con enfermedades crónicas de mayor prevalencia en el ámbito nacional en este caso personas que viven con diabetes.

Para el Centro de Salud Monimbó de Masaya.

- ✓ Fomentar en los pacientes y en los trabajadores de la salud; programas de educación continúa sobre el abordaje integral de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en el País.
- ✓ Emplear profesionales de la nutrición en el centro de salud para la atención nutricional de la población que lo amerite.
- ✓ Dar continuación a la intervención nutricional para contribuir al estado de salud y nutrición de los pacientes que viven con diabetes y de esta manera incidir en la prevención y el control de otras enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación, así como promover estilos de vida saludable.

5.3 BIBLIOGRAFÍA:

- (s.f.). Obtenido de <https://www.gob.mx/issste/articulos/diabetes-uno-de-los-principales-problemas-de-salud-en-mexico?idiom=es>
- (s.f.). Obtenido de <https://www.sanitas.es/seguros/preguntas-frecuentes/mi-sanitas>
- Organización Panamericana de la Salud.* (s.f.). Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-cronica-rinon>
- (7 de julio de 2022). Obtenido de MEDLINEPLUS: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-glucosa-en-la-sangre/>
- Aguilar Salinas, C. (2013). *Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México DF, México. Mexico.* Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800035
- Aragón Erick, G. G. (2015). *Caracterización del Departamento de Masaya. Masaya.*
- Bertagnolli, M. (s.f.). *NIH Instituto Nacional del Cancer.* Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/intervencion>
- Bravo, J. J. (2001). *Complicaciones de la diabetes mellitus.* España. Obtenido de SEMERGEN.
- Caio. (25 de enero de 2023). *Onda Local Noticias.* Obtenido de <https://ondalocalni.com/noticias/1986-casos-diabetes-crecen-ritmo-alarman-nicaragua/>
- Candela, J. M. (s.f.). Obtenido de <https://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>
- Chavez Olga, O. R. (2016-2017). *BENEFICIOS DE LA DIETA MACROBIÓTICA MA-PI 2 SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LOS HABITOS ALIMENTARIOS DE LOS PACIENTES DEL CLUB DE DIABÉTICOS DEL HOSPITAL ESCUELA DR. ROBERTO CALDERON GUTIERREZ, NOVIEMBRE 2016- FEBRERO 2017.* Managua.
- Clinica Menorca.* (7 de Diciembre de 2021). Obtenido de <https://www.clinicamenorca.com/blog/calcular-indice-cintura-cadera/>

DAVITA KIDNEY CARE. (s.f.). Obtenido de <https://espanol.davita.com/educacion/enfermedad-renal>

Diccionario Actual . (s.f.). Obtenido de <https://diccionarioactual.com/intervencion/>

Domínguez-Vásquez P., O. S. (27 de Agosto de 2008). *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*. Obtenido de ALAN: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2008/3/art-6/>

Dr. Escalada San Martín, J. (s.f.). *Clinica Universidad de Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/valoracion-estado-nutricional>

DSM. (2023). Obtenido de https://www.dsm.com/latam/es_ES/sostenibilidad/nutricion-y-salud/enfermedades-cronicas-no-transmisibles.html

Esparza, D. (2017). *SINTEESIS*. Obtenido de <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/component/content/article/102-revision/r-pediatria-y-cirugia-infantil/1703-evaluacion-nutricional?Itemid=101>

García, D. O. (19 de Septiembre de 2022). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172022000300227&script=sci_arttext

Garrido Calvo, C. B. (2003). El pie diabetico. *ELSEVIER*, 8-17.

Gimeno, E. (2013). *ELSEVIER*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-medidas-empleadas-evaluar-el-estado-13044456>

Gobierno de Mexico. (s.f.). Obtenido de <https://www.gob.mx/issste/articulos/diabetes-uno-de-los-principales-problemas-de-salud-en-mexico?idiom=es>

Krauss, L. R. (13 de Agosto de 2017). Obtenido de <https://misionesonline.net/2017/08/13/importante-la-intervencion-nutricional-cuidar-nuestra-salud-tratar-enfermedades/>

Lama, R. A. (2009). Utilidad de los exámenes bioquímicos en la valoración del estado nutricional. *ELSEVIER*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-utilidad-examenes-bioquimicos-valoracion-del-S1696281809732044>

Lindon, D. A. (2005). EL MITO DE LA CASA PROPIA Y LAS FORMAS DE HABITAR. *REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*.

- Maset, D. J. (s.f.). *CINFASALUD*. Obtenido de <https://cinfasalud.cinfa.com/p/diabetes/>
- Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER)*. (09 de Febrero de 2023). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/creatinine-test/about/pac-20384646>
- MEDLINEPLUS*. (s.f.). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-glucosa-en-la-sangre/>
- Ministerio de salud, N. N. (2020). *Guías dieto terapéuticas para personas con riesgo y/o con enfermedad cardiovascular: HTA, diabetes, y enfermedad renal crónica*. Managua, Nicaragua: MINSA.
- MINSA. (2011). *Normativa 081*.
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*. (Noviembre de 2016). Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/nutricion-alimentacion-actividad-fisica>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*. (Mayo de 2017). Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/diabetes-tipo-2>
- Organización Panamericana de la salud*. (s.f.). Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 12, N. 2. (Abril-Junio de 2004). Complicaciones macrovasculares en la diabetes mellitus tipo 2. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2004/ers041d.pdf>
- Reyes Martha, M. J. (6 de Noviembre-Diciembre de 2009). *Sanfer, Medicina interna de Mexico*. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_GeneToxic/Edu_Madrigal/17.pdf
- Sanitas España*. (2023). Obtenido de <https://www.sanitas.es/seguros/preguntas-frecuentes/mi-sanitas>
- Turismo, I. N. (2016-2023). Obtenido de Mapa Nacional de Turismo: <https://www.mapanicaragua.com/municipio-de-masaya/>

ANEXOS



Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua

UNAN MANAGUA

Instituto Politécnico De La Salud Luis Felipe Moncada

Departamento De Nutrición

Consentimiento Informado

Ciudad de Masaya, 19/12/2022

La diabetes es una enfermedad crónica que, sin control adecuado, cursa con elevada morbilidad y mortalidad, gran parte de ella prematura, lo que supone un alto coste social y un gran impacto sanitario debido al desarrollo de complicaciones que conllevan una merma tanto de la calidad como de la esperanza de vida de los pacientes diabéticos.

La atención y cuidado del diabético es compleja y requiere del abordaje de variados aspectos sumados al control de la glucemia. Existe evidencia que soporta la amplia gama de intervenciones para mejorar la evolución de la historia natural de la diabetes mellitus.

El presente estudio tiene como título *“intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbó, Masaya. Noviembre- marzo 2023.”*

Antes de decidir, necesita entender por qué se está realizando esta investigación y en qué consistirá su participación. Por favor tómese el tiempo que usted necesite, para leer la siguiente información cuidadosamente y pregunte cualquier cosa que no comprenda. Si usted lo desea puede consultar con personas de su confianza (investigadoras) sobre la presente investigación.

¿Dónde se llevará a cabo esta investigación?

Esta investigación se llevará a cabo en el centro de salud Monimbo, del departamento de Masaya.

¿Cuál es el objetivo de esta investigación?

Esta investigación tiene como objetivo general *“Establecer una intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbo, Masaya. Noviembre- marzo 2023.”*

Y sus objetivos específicos son:

- Caracterizar socioeconómica y demográficamente a los pacientes en estudio.
- Evaluar el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en estudio que asistieron a consulta externa.
- Establecer la variación del análisis clínico previo y posterior a la evaluación nutricional.
- Ejecutar intervención nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según resultados encontrados.

¿Por qué es importante esta investigación?

Esta investigación es importante ya que nos servirá de apoyo para poder ayudar y enseñar a la población en estudio como puede mejorar y mantener su diabetes en buenos rangos con solo seguir una buena alimentación y la importación de una buena dieta balanceada.

¿Por qué he sido invitado a participar en esta investigación?

Ha sido invitado a formar parte de esta investigación, porque cumple con las características enlistadas a continuación (criterios de inclusión):

1. Diabético/a.
2. Con posible enfermedad renal.
3. Es mayor de edad.

¿Estoy obligado a participar?

Su participación es voluntaria, anónima y confidencial; no tiene que participar forzosamente. No habrá impacto negativo alguno si decide no participar en la investigación, y no demeritará de ninguna manera la calidad de la atención que reciba, en el centro de salud de Monimbo, Masaya en término de sus derechos como paciente.

¿En qué consistirá mi participación y cuánto durará?

La investigación y su participación a esta consiste en:

1. Exámenes clínicos de laboratorio (sangre y orina).
2. Consulta nutricional.
3. Obtención de datos por medio de encuesta.

Su participación puede durar entre 1-2 horas aproximadamente. Si está de acuerdo en participar, le pediremos que escriba su nombre y firme el formato de Consentimiento Informado y firme al final del mismo.

¿Cuáles son los posibles beneficios de formar parte de esta investigación?

Si esta investigación llegase a ser un éxito y obtenemos buenos resultados, los posibles beneficios de formar parte de este estudio serían obtener futura ayuda nutricional para poder seguir el mantenimiento de la dieta comenzada, y obtener recomendaciones de lo que conforma una buena alimentación y cómo manejarla conforme a la enfermedad.

¿Cuáles son los riesgos y posibles molestias que representa participar en el estudio?

1. Molestia al despojarse de la camisa, zapatos o accesorios al momento de las mediciones antropométricas.
2. Brindar información falsa o errónea al momento de la consulta nutricional, ya que esto alteraría los resultados de la evaluación y así mismo las dietas ofrecidas.

¿Qué sucede cuando la Investigación termina?

Los datos proporcionados no serán brindados en ningún lado aparte del uso que se dio anónimamente en esta investigación.

FIRMA DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____, manifiesto que fui informado (a) del propósito, procedimientos y tiempo de participación y en pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en esta investigación titulada *“Intervención nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de consulta externa del centro de salud Monimbo, Masaya. Noviembre-Marzo 2023.”*.

No omito manifestar que he sido informado(a) clara, precisa y ampliamente, respecto de los procedimientos que implica esta investigación, así como de los riesgos a los que estaré expuesto.

He leído y comprendido la información anterior, y todas mis preguntas han sido respondidas de manera clara y a mi entera satisfacción.

Nombres de las investigadoras.

- María José Zeledón Lampin
- Marling Massiel Navas Oporta



Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua

UNAN MANAGUA

Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada” (POLISAL)

Departamento De Nutrición

Objetivo de la encuesta: Facilitar la obtención de datos e información relacionada a los pacientes en estudio con el fin de compilar los resultados y establecer un plan de acuerdo a las dificultades posiblemente encontradas.

Fecha: _____

No. Encuesta: _____

No. De expediente: _____

I. Datos Generales.

Responda las siguientes preguntas.

Nombre y apellido del encuestado/a:			
Edad:			
Fecha de nacimiento:			
Sexo:	Femenino:	Masculino:	
No. Teléfono:			
Dirección de residencia:			
Correo electrónico:			

Estado civil	Soltero/a	Casado/a	Unión Libre	Viudo/a
Nivel educativo	Primaria completa	Primaria incompleta	Secundaria completa	Secundaria incompleta
	Universidad completa	Universidad incompleta	Analfabeto	Ningún grado
Referencia familiar (en caso de ser menor de edad) No. Teléfono de padre o tutor:				
Código del paciente				

II. Datos socioeconómicos.

¿Cuántas personas viven en su casa, incluyéndose a usted? _____

La casa en que habita es: 1. Propia: _____ 2. Rentada: _____ 3. Prestada: _____

Servicios médicos con los que cuentan: 1. INSS: _____ 2. Centro de salud: _____ 3. Médico privado: _____

Tipo de familia que conforma su hogar:

Familia Nuclear (es aquella que está formada por la madre, el padre y los hijos): _____

Familia Extensa (abuelos, tíos, primos, bisabuelos y demás parientes): _____

¿Actualmente trabaja? 1. Si: _____ 2. No: _____

Tipo de trabajo que realiza

Trabajo en empresa privada
Trabajo en empresa publica
Tengo negocio propio
Trabajo por cuenta propia
Desempleado
Jubilado

¿Recibe pensión alimenticia o monetaria? 1. Si: ____ 2. No: ____

III. Aspectos Clínicos

¿En cuántas ocasiones ha tenido que internarse en Hospitalización en el último año por descompensaciones de su enfermedad? _____

¿Sufre de otra enfermedad aparte de la diabetes?

	Si	No
HTA (hipertensión arterial)		
Enfermedad renal ¿Cuál?		
Anemia		
Colesterol alto		
Triglicéridos altos		
Dislipemia		
Otros. (anote)		

¿Se ha realizado alguna vez alguna de los siguientes exámenes? Responda sí o no.

Análisis en sangre

Glucosa: _____

Creatinina Sérica: _____

Urea: _____

Ácido Úrico:_____

Examen de Orina:_____

Proteínas en Orina:_____

Tasa de Filtración Glomerular: _____

Historial clínico nutricional

Fecha: _____

Expediente No: _____

Datos personales	
Nombre completo:	
Edad:	
Sexo:	
Ciudad:	

Indicadores clínicos (Antecedentes de salud/ enfermedad)

Años de padecer Diabetes Mellitus 2: _____

¿Qué medicamento (s) toma actualmente?

Medicamento	Dosis	Desde cuando

VI. Antecedentes patológicos personales y familiares

Enfermedad	Personales		Familiares	
	Si	No	Si	No
Obesidad:				
HTA				
Cáncer				
Diabetes				
Hipercolesterolemia				
Hipertrigliceridemia:				
Otras				

¿Se ha realizado alguna vez alguna de los siguientes exámenes? Responda sí o no.

Glucosa: _____

Creatinina Sérica: _____

Urea: _____

Ácido Úrico: _____

Proteínas en Orina: _____

Examen de Orina: _____

Tasa de Filtración Glomerular: _____

Si la respuesta es afirmativa, escriba las fechas de los dos últimos.

Fecha 1: _____ Fecha 2: _____

VII: Indicadores bioquímicos

Datos bioquímicos relevantes:

Examen	Rangos	Resultados
Creatinina Sérica	Hombres: 0.7-1.4 mg/dL Mujeres: 0.6-1.1mg/dL	
Urea	10-50 mg/dL	
Ácido Úrico	Hombres:3.6-7.0 mg/dL Mujeres: 2.3-6.6 mg/dL	
Proteínas de orina	Micciones individuales < 14,0 mg/dL	
Glucosa plasmática	VN= 70-110 mg/dL	
Filtración Glomerular		

VIII. Indicadores antropométricos

Antropometría	
Indicador	Resultados
Peso (kg)	
Talla (cm)	
Circunferencia del carpo(muñeca) y cintura	
Porcentaje grasa corporal	
IMC	

IX: Indicadores dietéticos

¿Cuántos tiempos de comida realiza al día? _____

¿Realiza meriendas entre comida? 1. Si: _____ 2. No:_____ 3. A veces: _____

¿Ha modificado su alimentación en los últimos 6 meses ya sea por trabajo, o alguna actividad?

Si: _____ No: _____

¿Por qué modifiko su alimentación? _____

¿Cómo modifiko su alimentación?

Situación	Si	No
Siguiendo una dieta que me dio un amigo/a		
Siguiendo una dieta que busque en internet		
Hago mi propia dieta		
Sigo una dieta realizada por una profesional especializada para mi		
Otro. (especificar)		

¿Cómo describiría su apetito?

Descripción	
Bueno	
Malo	
Regular	
Varia todos los días	

¿En qué tiempo de comida le da más hambre? _____

¿Es alérgico o intolerante a algún alimento? Si: _____ No: _____

Su alimentación varía cuando esta:

Descripción	Si	No
Triste		
Alegre		
Nervioso		
Ansioso		
Nunca varía		

¿Le agrega sal a la comida una vez ya preparada?

Si: _____ No: _____

¿Qué tipo de grasa utilizan en su casa para preparar su comida?

Descripción	Si	No
Margarina		
Aceite Vegetal		
Manteca de cerdo		
Mantequilla		
Otros (Anote)		

¿Ha llevado alguna dieta especial alguna vez?

Si: _____ No: _____

¿Por cuánto tiempo?_____

¿Por qué razón? _____

¿Al seguir la dieta, obtuvo los resultados deseados?

Si: _____ No: _____

¿Cuántos vasos de agua bebe al día?: _____

¿El fin de semana su alimentación es diferente?

Si: _____ No: _____

¿Qué tan frecuente es su consumo de comida chatarra, tales como meneíto y bebidas azucaradas?

Descripción	
Todos los días	
Solo cuando se me antoja	
En ocasiones especiales	
No consumo	

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN- Managua
 Instituto politécnico de la salud Luis Felipe Moncada
 Departamento de nutrición

Ficha de segunda evaluación

Nombre:				
Sexo:	Femenino:	Masculino:	Fecha:	
Datos antropométricos				
Peso (kg):				
Talla: (cm):				
IMC:				
Circunferencia del carpo (muñeca):				
Circunferencia de cintura:				
Porcentaje de grasa corporal:				
Análisis bioquímicos (sangre y orina)				
	Resultados			
Análisis bioquímicos en sangre				
Creatinina Sérica:				
Urea:				
Ácido Úrico:				
Glucosa plasmática:				
Filtración Glomerular:				
Análisis bioquímico en orina				
Proteínas en orina:				

PLANES DE ALIMENTACION DEL PLAN DE INTERVENCION NUTRICIONAL

Plan de alimentación número 1: Pacientes del sexo femenino con Diabetes Mellitus 2

Datos promedios de Paciente diabético del sexo femenino	
Edad	53 años
Peso	82.4 Kg
Talla	150 cm
C.Cintura	110 cm
C.carpó	15.8 cm
VCT	2060 Kilocalorías (25 kcal/kg/día) Menos 250 kilocalorías por Obesidad = 1810 Kilocalorías
IMC	36.6 Obesidad II grado

Fórmula dietaria

Nutrientes	%	Kilocalorías	Gramos totales
CHO	55	955.5	340
CHON	15	271.5	85
GRASAS	30	543	63
TOTAL	100	1810	

Distribución de carbohidratos

Desayuno: 25%	Merienda (am): 10%	Almuerzo: 35%	Merienda (pm): 10%	Cena: 20%
340 ----- 100% X: ----- 25% = 85gr	340 ----- 100% X: ----- 10% = 34gr	340 ----- 100% X: ----- 35% = 119gr	340 ----- 100% X: ----- 10% = 34gr	340 ----- 100% X: ----- 20% = 68%

Asignación de intercambios por tiempo de comida

Desayuno: 85g	
1 IC leche	10g
½ IC leguminosas	16g
1 IC huevo	0g
2 IC cereal	30g
2 IC vegetal	10g
2 IC fruta	20g
TOTAL	86g

Merienda de la mañana: 34g	
1 IC fruta	20g
1 IC pan	15g
1 IC grasa	0g
TOTAL	35g

Almuerzo: 119g	
2 IC cereal	30g
2 IC tubérculos	30g
2 IC vegetal	14g
1 IC pollo	0 g
1 IC plátano	15g
2 IC aceite	0 g
1 IC leguminosas	30g
TOTAL	119g

Merienda de la tarde: 34g	
1 IC pan	15g
1 IC grasa	0g
2 IC fruta	20g
TOTAL	35g

Cena: 68g	
1 IC cereal	15g
1 IC vegetal	7g
1 IC queso	0g
1 IC plátano	15g
2 IC aceite	0g
2 IC tubérculos	30g
TOTAL:	67g

Plan de alimentación número 2 para los pacientes del sexo masculino con Diabetes Mellitus tipo 2

Datos promedios de Paciente diabético del sexo masculino	
Edad	62 años
Peso	86.3 Kg
Talla	163 cm
C.Cintura	108 cm
C.carpó	16 cm
VCT	2158 Kilocalorías Menos 250 Kilocalorías por Obesidad= 1908 Kilocalorías
IMC	32.5 Obesidad I grado

Formula Dietaria

Nutrientes	%	Kilocalorías	Gramos totales
CHO	55	1049	262
CHON	15	286.2	72
GRASAS	30	572.4	63.6
TOTAL	100	1908	

Distribución de carbohidratos

Desayuno: 25%	Merienda (am): 10%	Almuerzo: 35%	Merienda (pm): 10%	Cena: 20%
262 ---- 100% X: ----- 25% = 65%	262 ---- 100% X: ----- 10% = 26.2%	262 ---- 100% X: ----- 35% = 91.7%	262 ---- 100% X: ----- 10% = 26.2%	262 ---- 100% X: ----- 20% = 52.4%

Asignación de intercambios por tiempo de comida

Desayuno: 65g	
1 IC leche	10g
1 IC pan	15g
1 IC fruta	10g
2 IC cereal	30g
1 IC huevo	0g
TOTAL	65g

Merienda de la mañana: 26.2g	
1 IC fruta	10g
1 IC cereal	15g
TOTAL	25g

Almuerzo: 91.7g	
2 IC cereal	30g
1 IC pollo	0g
1 IC leguminosas	32g
2 IC vegetales	14g
1 IC tubérculos	15g
TOTAL	91g

Merienda de la tarde: 26.2g	
1 IC fruta	10g
1 IC tubérculos	15g
TOTAL	25g

Cena: 52.4g	
1 IC queso	0g
2 IC vegetales	14g
1 IC tubérculos	15g
1 IC cereal	15g
2 IC fruta	14g
TOTAL	58g

Plan de alimentación numero 3: pacientes del sexo femenino con DM2 y afectaciones renales.

Datos promedios de Paciente diabético con enfermedad renal del sexo femenino	
Edad	63 años
Peso	62.5 Kg
Talla	150 cm
C.Cintura	91.75 cm
C.carpó	15.25 cm
VCT	1563 Kilocalorías
IMC	27.8 Sobrepeso

Formula dietaria

Nutrientes	%	kcal	Gramos totales
CHO	57	891	222.75
CHON	13	203	50.75
GRASA	30	469	52.11
TOTAL	100	1563	

Lista de intercambios	IC	Desayuno	Merienda	Almuerzo	Merienda	Cena
Leche	1		0.5		0.5	
Vegetales	7	2		3		2
Frutas	6	1	1	2	1	1
Leguminosa						
Farináceo	7	1		4	1	1
Queso	0.5	0.5				
Pollo	0.75			0.75		
Grasa	6	2		2		2

Menú patrón

Desayuno	Merienda mañana	Almuerzo	Merienda cena	Cena
2 IC vegetales	1 IC vegetal	1 IC pollo	1 IC pan	1 IC queso
2 IC frutas	1 IC cereal	2 IC cereal	1 IC grasa	2 IC cereal
1 IC pan	1 IC grasa	2 IC vegetal	2 IC frutas	2 IC vegetal
1 IC leche	2 IC frutas	2 IC aceite		2 IC aceite

Plan de alimentación numero 4: pacientes del sexo masculino con DM2 y afectaciones renales.

Datos promedios de Paciente diabético con enfermedad renal del sexo masculino	
Edad	73 años
Peso	72.5 Kg
Talla	156 cm
C.Cintura	95.5 cm
C.carpó	17 cm
VCT	1812 Kilocalorías
IMC	29.8 Sobrepeso

Formula dietaria

Nutrientes	%	Kilocalorías	Gramos totales
CHO	57	1033	258.2
CHON	13	236	59
GRASAS	30	544	60.4
TOTAL	100	1812	

Lista de intercambios	IC	Desayuno	Merienda	Almuerzo	Merienda	Cena
Leche	1		0.5		0.5	
Vegetales	7	1	1	2	1	2
Frutas	7	1	1	2	1	1
Leguminosa						
Farináceos	8	1	1	2	2	2
Pollo	1			1		0.5
Queso	0.5		0.5			
Grasa	8	2		3		3

Menú patrón

Desayuno	Merienda mañana	Almuerzo	Merienda tarde	Cena
1 IC leche	1 IC vegetal	2 IC vegetal	1 IC vegetal	2 IC vegetal
1 IC vegetal	1 IC fruta	1 IC fruta	2 IC fruta	1 IC fruta
2 IC frutas	1IC mantequilla	2 IC cereal	1 IC cereal	2 IC cereal
1 IC pan	1 IC pan	1 IC pollo	1 IC aceite	1 IC queso
1 IC cereal		3IC aceite		2 IC aceite
1 IC aceite				

Recomendaciones nutricionales para la Diabetes mellitus tipo 2

- Se recomienda el consumo de frutas y vegetales preferiblemente enteras, y si es posible, comerse con cáscara. Evitar, lo más posible, los jugos enlatados y envasados.
- Preferir proteínas como: carnes magras, pollo, pescado, huevos, y frijoles cocidos.
- No comer alimentos azucarados como: caramelos, galletas, pasteles, helados, cereales endulzados y frutas enlatadas con azúcar agregada.
- No tomar bebidas con azúcares añadidos: como jugos, gaseosas, bebidas deportivas o energéticas.
- Evitar porciones grandes de arroz blanco, tortillas, panes y pastas, especialmente los productos elaborados con harina blanca (refinada).
- Evitar exceso de verduras con almidón: papas blancas, maíz, quequisque y yuca
- Evitar, en lo posible, el consumo de grasas poco saludables: manteca, crema o cualquier otra grasa sólida.
- Se recomienda cocinar al vapor, al horno, o a la plancha.
- Salir a caminar de forma regular según la condición física (se recomienda al menos 150 minutos a la semana)
- Evitar las sustancias tóxicas como el tabaco y el alcohol

Recomendaciones nutricionales para la enfermedad renal

- Comer y comprar alimentos frescos. La sal se añade a muchos alimentos preparados o empacados que compra en las pulperías, supermercados y comedores.
- Evite adicionar más sal a los alimentos preparados
- Cocine los alimentos en lugar de comer alimentos preparados
- Evite el consumo de comidas "rápidas", sopas industrializadas o envasadas.
- Use especias como albahacas, espinacas, culantro etc., hierbas y condimentos en lugar de la sal.
- Salir a caminar de forma regular según la condición física (se recomienda al menos 150 minutos a la semana)

Para reducir el potasio de los alimentos, dependiendo de cómo se van a consumir, podemos:

- Verdura cruda (para ensaladas) dejarla en remojo durante 12 horas antes de consumirla.
- Verdura cocida: Trocear la verdura, cocinar con abundante agua y a mitad de la cocción, tirar esa agua y poner agua nueva con la que terminaremos la cocción.
- Papa: la papa deberá pelarla (de manera gruesa), cortarla en varios trozos y dejar en remojo durante varias horas.
- Congelados: la verdura congelada no precisa de la doble cocción
- Se recomienda cocinar al vapor, al horno, o a la plancha.

Panfletos que fueron entregados a cada paciente el día de la charla nutricional



¿En qué consiste una alimentación saludable?

Se puede decir que la alimentación saludable es aquella que nos da los nutrientes que nuestro cuerpo necesita para mantener el buen funcionamiento y conservar la buena salud.

Cuando una persona consume mayor cantidad de energía (comida) de la que su cuerpo gasta y necesita es muy probable que aumente de peso. Esto conduce a la obesidad. Por el contrario, cuando una persona recibe menor cantidad de alimentos de las que necesita puede llevarlo a la desnutrición.

Creado por:

Maria Jose Zeledón Lampin

Marling Navas Oporta

Universidad Nacional
Autónoma de Nicaragua
UNAN- MANAGUA

Instituto politécnico de la salud
" Luis Felipe Moncada"

Departamento de nutrición



¿Qué es alimentación saludable y cómo mejorar?



Recomendaciones

Para mantenerse sano/a, además de alimentarse bien es necesario hacer actividad física todos los días, como por ejemplo salir a caminar por 30 minutos, subir y bajar escaleras, caminar hasta la parada del bus, y regresar a casa caminando.

Evitar quedarse sentado/a o acostado/a por mucho tiempo.

¿Qué alimentos debo comer si tengo diabetes?

Comer los alimentos adecuados para la diabetes significa comer una variedad de comidas saludables de todos los grupos de alimentos:

Frutas: de 3-4 al día crudas y frescas.
Verduras: 2 al día ya sea en ensaladas o cocidas.

Carnes o pollo: no más de cuatro veces a la semana. Cambiar por huevo o queso fresco.

Usar aceite vegetal y no cocinar con mantequilla o manteca.

Beber agua todos los días. No hay que esperar a tener sed para tomar agua.

¿Qué alimentos no debo comer para controlar mi nivel de azúcar en sangre?

Alimentos azucarados como caramelos, galletas, pasteles, helados, cereales con azúcar. Bebidas enlatadas como jugos, gaseosas, o raptor.



Hábitos para una buena alimentación con la comida.

Comer sentados y tranquilos, evitar hablar mientras se come y masticar bien la comida.

No usar el teléfono o ver televisión mientras se está comiendo.

Lavarse los dientes después de cada comida.

No cocinar comidas fritas, mejor hacerlas cocidas, a vapor o asadas.

No saltarse o dejar de comer un tiempo de comida, siempre hay que desayunar, almorzar y cenar.

No comer por obligación. Es mejor planificar las comidas con anticipación y prepararlas para satisfacerlas.



¿En qué consiste una alimentación saludable?

Se puede decir que la alimentación saludable es aquella que nos da los nutrientes que nuestro cuerpo necesita para mantener el buen funcionamiento y conservar la buena salud.

Cuando una persona consume mayor cantidad de energía (comida) de la que su cuerpo gasta y necesita es muy probable que aumente de peso. Esto conduce a la obesidad. Por el contrario, cuando una persona recibe menor cantidad de alimentos de las que necesita puede llevarlo a la desnutrición.



Recomendaciones

Para mantenerse sano/a, además de alimentarse bien es necesario hacer actividad física todos los días, como por ejemplo salir a caminar por 30 minutos, subir y bajar escaleras, caminar hasta la parada del bus, y regresar a casa caminando.

Evitar quedarse sentado/a o acostado/a por mucho tiempo.

Creado por:

María Jose Zeledón Lampin

Marling Navas Oporta

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN- MANAGUA

Instituto politécnico de la salud "Luis Felipe Moncada"

Departamento de nutrición



ALIMENTACION SALUDABLE Y DAÑOS RENALES

Consejos sencillos para cocinar

Remoje y corte en trozos pequeños las verduras y frutas y déjelos en remojos por 12-24 horas en bastante agua.

Tire el agua del remojo y ponga a cocerlos, cuando ya esté hirviendo, tire esa agua y páselos a otra olla para seguir cosiendo. No beba de esa agua.

Beber agua todos los días. No hay que esperar a tener sed para tomar agua.

Cosas que no puedo comer o hacer.

Echar sal a las comidas una vez cocinada.

No comer nada de embutidos, como jamón o mortadela porque tienen mucha sal

No beber sopas maggi o maruchan.

No beber gaseosas o cualquier jugo de la venta mucho menos alcohol.

No comer nada de chucherías como meneitos, dulces o reposterías.



Que si puedo comer y hacer

Comer 2 frutas y verduras al día

Alternar entre comer carne, pollo, pescado (retirando la piel y la grasa) y huevos.

Puede tomar ½ vaso de leche semidescremada.

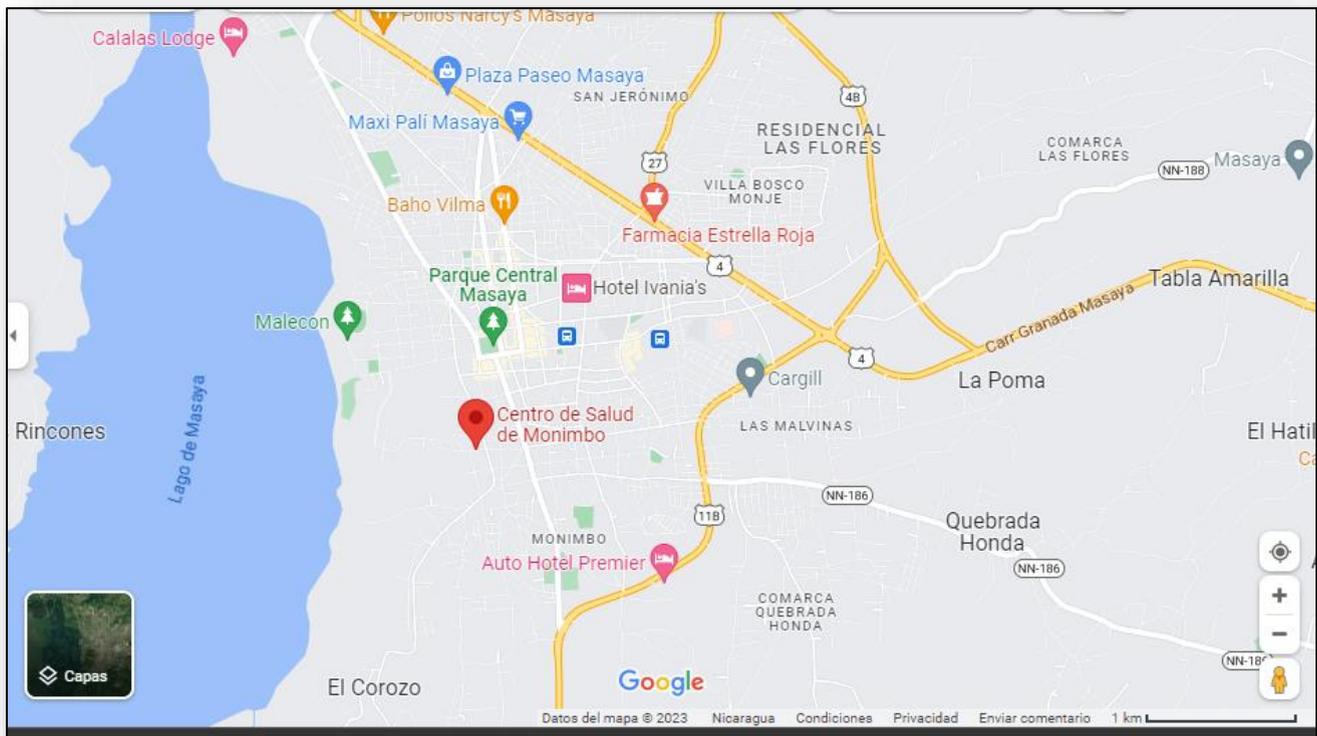
Realice todos los tiempos de comida sin saltarse ninguno y no picando entre horas.

Preparar las comidas de manera cocida, hervida o asada.

Comer sentados y tranquilos, evitar hablar mientras se come y masticar bien la comida

Ficha del centro de salud Monimbó, Masaya

Ubicación: Barrio Monimbó. De la placita Monimbó 3c al oeste. Masaya







Alimentación Saludable

¿CÓMO ELEGIR UNA ALIMENTACIÓN PORTE TODOS LOS NUTRIENTES? LA ENERGÍA QUE CADA NUESTRO CUERPO NECESITA PARA FUNCIONAR DEBIERON SER SUPLENIDOS POR LOS NUTRIENTES NECESARIOS: CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS (GRASAS), PROTEÍNAS, MINERALES Y AGUA.

¿QUÉ ALIMENTOS SON RICOS EN CARBOHIDRATOS? FRUTAS Y JUGO DE FRUTAS (NATURAL), PASTA, ARROZ, VERDURAS CON ALMIDÓN COMO LAS PAPAS, PAN, AVENA.

¿QUÉ ALIMENTOS SON RICOS EN GRASAS? APORTAN ENERGÍA Y AYUDAN A ABSORBER LOS VITAMINAS. LAS GRASAS TAMBIÉN SON IMPRESINDIBLES PARA OTRAS FUNCIONES, COMO LA ABSORCIÓN DE ALGUNAS VITAMINAS (LAS LÍPIDOS-LES, A, D, E, K).

¿QUÉ ALIMENTOS SON RICOS EN VITAMINAS? LAS VITAMINAS SON SUSTANCIAS ORGÁNICAS, ES DECIR SU ORIGEN ES ANIMAL O VEGETAL. LOS MINERALES SON SUSTANCIAS INORGÁNICAS PROCEDENTES DE LA TIERRA O DEL AGUA, QUE ABSORBEN LAS PLANTAS O QUE INGEREN LOS ANIMALES. EL CUERPO NECESITA CANTIDADES IMPORTANTES DE ALGUNOS MINERALES, COMO EL CALCIO, PARA CRECER Y MANTENERSE SANO. OTROS MINERALES, COMO EL CROMO, EL COBRE, EL YODO, EL HIERRO, EL SELENO Y EL ZINC, SE LLAMAN OLIGOELEMENTOS PORQUE SE NECESITAN UNA CANTIDAD MUY REDUCIDA DE ELLOS.

¿QUÉ ALIMENTOS SON RICOS EN VITAMINAS? AGUACATE, ACEITUNAS, SEMILLAS EJEMPLO DE MARIÓN, MANTEQUILLA, ACEITES.

Semáforo de los Alimentos

Prohibido (Red): Alimentos que no se deben consumir.

Ocasional (Yellow): Alimentos que se pueden consumir con moderación.

Consumir (Green): Alimentos saludables que se deben consumir regularmente.

¡Hagamos nuestro plato!!!

¡Hagamos nuestro plato!!!

¡Hagamos nuestro plato!!!

SIGLAS Y ABREVIATURAS

DM: Diabetes Mellitus

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2.

ECH: Encuesta Continua de los Hogares del Primer y Segundo Trimestre de 2022.

ENT: Enfermedades no transmisibles

ERC: Enfermedad renal crónica

GFR: Glomerular filtration rate

HTA: Hipertensión arterial

IMC: Índice de masa corporal

KDIGO 2012: Kidney Disease Improving Global Outcomes

MINSA: Ministerio de Salud

PGC: Porcentaje de grasa corporal

TFG: Tasa de filtración glomerular