



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA



**INFLUENCIA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS SOBRE LA FUNCIÓN
RENAL DE PACIENTES DIÁBETICOS TIPO 2.**

Trabajo Especial de Grado para Optar al Título de Licenciadas en Nutrición y Dietética

Mérida, Octubre 2019



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA



INFLUENCIA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS SOBRE LA FUNCIÓN RENAL DE PACIENTES DIÁBETICOS TIPO 2.

Trabajo Especial de Grado para Optar al Título de Licenciadas en Nutrición y Dietética

Autores:

Sánchez Ariana

Seitz Katriny

Tutor:

Dr. Richard Zambrano

Co-tutor:

MSc. Juan L. Márquez

Mérida, Octubre 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso por acompañarnos y guiarnos en cada uno de nuestros pasos durante la trayectoria de nuestra carrera universitaria, quien nos dio la fuerza y la fe para creer en lo que parecía imposible terminar.

A la ilustre Universidad de los Andes y a la Escuela de Nutrición y Dietética por permitir que nos convirtiéramos en profesionales, gracias a cada profesor que hizo parte de este proceso integral de formación.

El proceso no ha sido fácil pero gracias a las ganas de transmitirnos sus conocimientos y dedicación que los ha regido hemos logrado objetivos importantes como la culminación de la tesis con aprobación de una exitosa titulación profesional. Gracias a nuestros tutores Dr. Richard Zambrano y MSc. Juan Leonardo Márquez.

A nuestros padres por ser una fuente de amor un gran apoyo en nuestro caminar, formaron valores que a su vez se convirtieron en base para superar todas las adversidades, con el cual logramos culminar esta carrera profesional que es para nosotras la mejor de las herencias. Con admiración y respeto.

INDICE DE TABLAS

Tabla	pp
1. Distribución según edad y sexo de la población	20
2. Estado nutricional de la población según el sexo	21
3. Periodo de evolución de la patología en los pacientes diabéticos	21
4. Frecuencia de consumo de comida en el día	22
5. Frecuencia de consumo de la franja amarilla del tronco de los alimentos	23
6. Frecuencia de consumo de la franja verde del tronco de los alimentos	24
7. Frecuencia de consumo de la franja azul del tronco de los alimentos	25
8. Indicadores bioquímicos de la función renal de los pacientes diabéticos.	27
9. Correlación entre alimentos de proteína animal e indicadores bioquímicos de la función renal.	28
10. Función renal de los pacientes diabéticos.	29

www.bdigital.ula.ve



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



INFLUENCIA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS SOBRE LA FUNCIÓN RENAL DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2

Autores: Sánchez, Ariana.

Seitz, Katriny.

Tutor: Dr. Richard Zambrano

Co-Tutor: MSc. Juan L. Márquez

Fecha: Octubre, 2019.

www.bdigital.ula.ve

RESUMEN

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica, no transmisible, de etiología multifactorial que con el tiempo genera lesiones a otros órganos del cuerpo, es por ello que los hábitos alimentarios son un pilar fundamental en el tratamiento dietético dado que pueden prevenir o frenar estas complicaciones asociadas como lo es la nefropatía diabética. Bajo estas premisas se decidió evaluar la influencia de los hábitos alimentarios sobre la función renal de los pacientes diabéticos tipo 2 de Santa Bárbara Edo. Zulia. La modalidad de investigación es no experimental de tipo descriptivo y prospectivo, la población estuvo conformada por pacientes de edades comprendidas entre 45 y 60 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que acudieron entre el periodo de enero y febrero del año 2019, a los cuales se les aplicó una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos y estado nutricional antropométrico, así como también mensualmente se midió su función renal a través de una muestra en ayunas de urea y creatinina en sangre. Los datos se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 22,0. Se evidencio dentro de nuestra población es estudio que un 33,3% de los pacientes presentaron valores por encima de lo normal. De la misma manera se obtuvo que el 33,3% de los pacientes mostraron niveles de creatinina por encima de lo normal. De acuerdo a la escala de Rifke se pudo observar que el 26,7% de los

pacientes diabéticos estudiados tiene riesgo presentar una lesión renal. El estudio indico que según la prueba de Spearman donde se evalúa la relación de los alimentos de proteína animal y la función renal de los pacientes; encontrándose que no se evidencia correlación estadísticamente significativa.

Palabras claves: Hábitos Alimentarios, Función Renal, Diabetes Mellitus.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE GENERAL

	PP
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULOS:	
I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	4
Objetivos	4
Justificación	5
II. MARCO TEORICO	
Antecedentes de la investigación	6
Bases teóricas:	7
Diabetes	8
Clasificación de la diabetes	8
Consecuencia frecuente de la diabetes	8
Prevención de la diabetes	9
Diabetes y riñón	9
Función de los riñones	10
Porque fallan los riñones	10
Nefropatía diabética	11
Como la diabetes causa nefropatía	11
Como prevenirla	12
Insuficiencia renal	12
Clasificación de la insuficiencia renal	12

Indicadores bioquímicos de la función renal	13
Urea	13
Valores normales de urea	13
Alteraciones de la urea	13
Creatinina	14
Valores normales de la creatinina	14
Electrolitos	15
Proteínas en la orina o proteinuria	16
Definición de términos básicos	17

III. MARCO METODOLÓGICO

Diseño y tipo de investigación	18
Población y muestra	18
Técnica e instrumentos de recolección de datos	18
Técnica y análisis estadísticos de los datos	19

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

20

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	31
Recomendaciones	33

REFERENCIAS	34
--------------------	----

ANEXOS	37
---------------	----

INTRODUCCIÓN

La alimentación del paciente diabético, es un factor determinante ante el control y retraso de la aparición de complicaciones microvasculares como la retinopatía y macrovasculares como la nefropatía. (Martínez-Barbabosa et al, 2014).

La diabetes es una enfermedad crónica degenerativa del metabolismo, que tiene mayor incidencia en el desarrollo de la enfermedad renal, debido al incremento de factores de riesgo como son: estrés, obesidad, sedentarismo y hábitos alimentarios inadecuados. (Ulloa, 2016).

La Organización Mundial de la Salud (2015), informa que la diabetes sumada al envejecimiento, son los principales factores de riesgo para desencadenar enfermedad renal, afectando 1 de cada 10 adultos en el mundo en un 10%, constituyéndose una enfermedad de alto costo tanto para quien la padece, familiares, sistema de salud y el país.

El mayor interés de esta investigación es dar a conocer la importancia de una adecuada alimentación a los pacientes diabéticos tipo 2 y su relación e influencia en la prevención de lesiones o complicaciones no deseadas, en este caso la insuficiencia renal.

Por tanto, este trabajo de investigación pretendió establecer un marco de recomendaciones nutricionales que puedan ser aplicadas a su alimentación diaria según sus costumbres y preferencias, haciendo hincapié en la distribución y consumo adecuado de los alimentos y sus preparaciones. Así como también, a través de pruebas bioquímicas urea y creatinina sérica evaluar la función renal de los pacientes diabéticos tipo 2, esto debido a que múltiples factores pueden alterar sus valores en sangre, en este caso la dieta es uno de los principales agentes agresores.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La diabetes es una enfermedad caracterizada por glucosa sanguínea alta (hiperglucemia), que resulta de la falta de liberación o la producción insuficiente de la hormona insulina por el páncreas, o de la incapacidad de la insulina para actuar en ciertas células del cuerpo, como las musculares. (Byrd-Bredbenner, Moe, Beshgetoor & Berning, 2010) pág. G-8

Existen dos grandes formas de diabetes: La diabetes tipo 1 también conocida como diabetes mellitus insulino dependiente (DMID) o diabetes de inicio juvenil. Es una enfermedad autoinmune, causado por un ataque a las células beta pancreáticas productoras de insulina que son destruidas de forma selectiva.

Mientras que la diabetes mellitus tipo 2, también conocida como diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) o diabetes de inicio en la adultez, es un trastorno metabólico caracterizado por la aparición de hiperglucemia como consecuencia de anomalías en la secreción de insulina y de la acción de la misma en el hígado y los tejidos periféricos, fundamentalmente en el músculo. (Planas&Pérez-Portobella, 2011) pág. 45

Dado que la diabetes es una enfermedad que acompañara de por vida al paciente, es fundamental orientarlo a modificar el estilo de vida en relación a los hábitos de conducta alimentaria. Si se logra que la población diabética mantenga paulatinamente prácticas saludables de alimentación y propicie una cultura de salud más activa, esto puede influir significativamente en la prevención del desarrollo de la enfermedad y en sus posibles complicaciones degenerativas como son, las cardiopatías, retinopatía, nefropatía diabética, entre otras. El riesgo de muerte de los diabéticos es al menos el doble que los que no padecen esta enfermedad.

Actualmente, el número de pacientes diabéticos se incrementa notoriamente cada año. La Organización Mundial de la Salud calcula que en el mundo hay más de 347 millones de personas diabéticas, la cual se está convirtiendo en una epidemia mundial, en el caso de la diabetes tipo 2 representa aproximadamente un 90% de los casos mundiales de diabetes. (OMS, 2012)

La diabetes es una de las principales causas de insuficiencia renal, incluso cuando ésta se encuentra controlada puede conducir al deterioro de los riñones. Bajo estas consideraciones expuestas se propone la realización del presente trabajo el cual tiene como finalidad determinar la influencia que tienen los hábitos alimentarios de los pacientes diabéticos tipo II con respecto a su función renal, tomando como referencia la importancia que tiene mantener una alimentación adecuada, ya que es la dieta el elemento fundamental en el manejo conservador de la función renal y del metabolismo del cuerpo.

Formulación del Problema

¿Cómo influyen los hábitos alimentarios sobre la función renal de los pacientes diabéticos tipo 2, que asisten al Laboratorio Clínico Ketty Quijada de Santa Bárbara Edo. Zulia?

Objetivos de la Investigación

General

Evaluar la influencia de los hábitos alimentarios sobre la función renal de los pacientes diabéticos tipo 2 de Santa Bárbara Edo. Zulia.

Específicos

- Identificar los hábitos alimentarios de los pacientes diabéticos tipo 2.
- Determinar niveles de urea y creatinina de los pacientes diabéticos tipo 2.
- Establecer la relación de los hábitos alimentarios a través de los indicadores bioquímicos que miden la función renal de los pacientes diabéticos tipo 2.

Justificación

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD, 2013) reconoce a la diabetes como un problema de salud mundial serio, común, creciente y costoso. En Venezuela, la diabetes tipo 2 constituye un importante problema de salud pública, ya que esta enfermedad ocupa el 4to lugar como causa de muerte en el país. (Anuario de Mortalidad, 2011). pág.10

El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de la diabetes. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación. (ALAD, 2013). pág. 16

El objetivo principal de este trabajo será conocer la alimentación que llevan en su vida diaria los pacientes diabéticos tipo 2 y a la vez verificar los niveles de urea y creatinina, debido a que múltiples factores como lo es la dieta, son principales agentes agresores para el organismo de no consumirlos en cantidades adecuadas, ocasionando alteración en los valores en sangre de estos indicadores bioquímicos de la función renal.

Por tal motivo, se realizó esta investigación con pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron al Laboratorio Clínico “Ketty Quijada” con el fin de dar a conocer los riesgos y efectos que podrían causarle una inadecuada alimentación, acompañada de la falta de conciencia al no realizarse exámenes bioquímicos de urea y creatinina los cuales al igual que el examen de glucosa sanguínea deben ser tomados como rutina, ya que estos mantienen al tanto sobre la capacidad que poseen los riñones de excretar sustancias y del funcionamiento que llevan. Es necesario que los pacientes tomen conciencia sobre la enfermedad que los afecta, y así a través de buenos hábitos alimentarios eviten complicaciones futuras y mantenga un mejor estado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Dada la importancia que requiere tener adecuados hábitos alimentarios en el cuidado de los pacientes diabéticos tipo 2, para prevenir el desarrollo de posibles complicaciones crónicas como es el caso de la insuficiencia renal. Se presentan los siguientes trabajos enfocados en el tema:

Reportan Chévez & Triviño (2012) un estudio titulado Función renal y hábitos alimentarios en los pacientes diabéticos atendidos en la consulta de medicina interna de la Clínica Morales de la ciudad de Portoviejo en el periodo noviembre 2011-mayo 2012; estudio de carácter descriptivo y prospectivo, realizado con pacientes diabéticos con el objetivo de describir la influencia que presentan los hábitos alimentarios sobre su función renal. Para este estudio se tomó una muestra de 171 pacientes, siendo en su mayoría el 65% del sexo femenino y el 35% del sexo masculino. Se evidenció dentro de nuestra población en estudio que el 35% de los pacientes presentaron valores normales de urea y el 65% restante presentaron valores anormales. De la misma manera se obtuvo que el 43% de los pacientes mostraron valores normales de creatinina y el 57% restante mostraron valores anormales. Se determina además que el 71% de pacientes ingieren carne roja en exceso, y el 64% presentan niveles en sangre anormales, incluso críticos. Se consideró oportuno realizar un programa de educación continua a los pacientes diabéticos con el fin de motivarlos a realizarse exámenes periódicos como prevención para el diagnóstico precoz y a tiempo, capacitar sus conocimientos y promover un estilo de vida saludable.

Por su parte, Russo (2011). Realiza una investigación titulada Hábitos alimentarios en pacientes diabéticos tipo 2 adultos, que acudieron a la consulta de cardiología y clínica en el Hospital provincial de la ciudad de Arroyo Seco, Argentina; cuyo propósito fue estudiar los hábitos alimentarios y de vida de los pacientes diabéticos tipo 2 que acuden a este

hospital, a través de un estudio de tipo observacional, transversal y descriptiva, donde se analizaron situaciones que ocurren de manera habitual y en un corte transversal de tiempo. Como instrumento de recolección de datos se implementaron encuestas semiestructuradas, en donde algunas de las preguntas permitían diversas respuestas y un cuestionario de frecuencia y consumo de ciertos alimentos, el cual permitió evaluar la elección y cantidad de los mismos. Los resultados obtenidos permitían observar que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, conocían sobre sus hábitos alimentarios, tenían una buena educación alimentaria y cuidaban su estilo de vida y su salud.

Así mismo, Sánchez (2011), a través de su estudio titulado Complicaciones microvasculares en la diabetes mellitus tipo 2: Prevalencia de retinopatía y Nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, determina la prevalencia de dos de las principales complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus como son la Retinopatía y la Nefropatía; a través de un estudio con un diseño observacional, no experimental, analítico, con enfoque cuantitativo y de corte transversal. Los datos fueron ingresados en una base de datos de Microsoft Excel y analizados mediante estadística simple e inferencial. Se obtuvo como resultados que existe un 83% de prevalencia de retinopatía, con un promedio de 12 años de evolución de su enfermedad de base. En cuanto a la prevalencia de nefropatía diabética se ubica un 75%, con un promedio de edad de 60 años, y un promedio de 12 años de evolución de su enfermedad.

Por otro lado, Cegarra & Masos, 2015 realizaron un estudio titulado Características alimentarias, estado nutricional y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus 2. La modalidad de investigación fue no experimental de tipo descriptiva y transversal. La misma se desarrolló con una muestra de 59 pacientes diabético tipo 2 que asistieron a consulta médica interna en CAMIULA, se les aplicó recordatorios de 24 horas, encuesta de frecuencia de consumo de alimentos, estado nutricional antropométrico y los valores bioquímicos obtenidos por medio de la historia clínica. Los datos se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 15. Partiendo de ello, se obtuvo como resultados que el 56 % presentó sobrepeso; el 61% tienen cifras de glicemias elevadas, 54% niveles de colesterol normal y 64% niveles de triglicéridos elevados. El perfil alimentario de los

pacientes muestra tendencia al exceso con relación a las grasas, la dieta no es la adecuada, predomina el sobrepeso y presentan mal control metabólico.

Bases Teóricas

La Diabetes

La Diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. (OMS,2014).

Clasificación de la Diabetes

Diabetes Mellitus Tipo 1: (también llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia). Se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona. Se desconoce aún la causa de la diabetes de tipo 1, y no se puede prevenir con el conocimiento actual. Sus síntomas consisten, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita.

Diabetes Mellitus Tipo 2: (también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta). Se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa el 90% de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física.

Los síntomas pueden ser similares a los de la diabetes de tipo 1, pero a menudo menos intensos. En consecuencia, la enfermedad puede diagnosticarse sólo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones.

Hasta hace poco, este tipo de diabetes sólo se observaba en adultos, pero en la actualidad también se está manifestando en niños.

Diabetes Gestacional: se caracteriza por hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre) que aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes. Las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto, y de padecer diabetes de tipo 2 en el futuro. (OMS, 2014).

Consecuencias frecuentes de la Diabetes

Con el tiempo, la diabetes puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios.

La diabetes aumenta el riesgo de cardiopatía y accidente vascular cerebral (AVC). Un 50% de los pacientes diabéticos mueren de enfermedad cardiovascular (principalmente cardiopatía y AVC).

La neuropatía de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementa el riesgo de úlceras de los pies y, en última instancia, amputación.

La retinopatía diabética es una causa importante de ceguera, y es la consecuencia del daño de los pequeños vasos sanguíneos de la retina que se va acumulando a lo largo del tiempo.

La diabetes se encuentra entre las principales causas de insuficiencia renal. (OMS, 2014).

Prevención de la Diabetes

Se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. Para ayudar a prevenir la diabetes de tipo 2 y sus complicaciones se debe:

- Alcanzar y mantener un peso corporal saludable.

- Mantenerse activo físicamente: al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana; para controlar el peso puede ser necesaria una actividad más intensa.
- Consumir una dieta saludable que contenga entre tres y cinco raciones diarias de frutas y hortalizas y una cantidad reducida de azúcar y grasas saturadas. (OMS, 2014).

Alimentación del Paciente Diabético tipo 2

La dietoterapia es muy importante en el tratamiento de la Diabetes Mellitus para lograr una regulación óptima del metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. Debe ser de carácter individual de acuerdo con el sexo, la edad, el estado fisiológico, nivel de cultura, procedencia, nivel socio-económico, grado de actividad física y el estado nutricional. Está dirigido a:

- Establecer una ingesta nutricional adecuada para lograr o mantener el peso deseado.
- Prevenir la hiperglicemias.
- Reducir el riesgo de complicaciones no deseadas.

La distribución porcentual energética recomendada es:

- **Hidratos de Carbono:** constituyen la principal fuente de energía en la alimentación de la población diabética el aporte de este macronutriente debe ser entre el 50 - 60 % del valor calórico total (VCT), distribuidos en 4-5 porciones al día, excluyendo de la dieta los carbohidratos simples como la azúcar de mesa.
- **Proteína:** La ingestión dietética recomendada (IRD) de proteínas por la American Diabetes Association es de 0,8 g/kg/d con el propósito de disminuir la morbilidad de nefropatías. Entre las fuentes proteicas preferidas se encuentra el pescado, el pollo y los productos derivados de la leche bajos en grasa.
- **Grasas:** La ingestión de la grasa saturada y colesterol debe ser limitado por la predisposición de los pacientes diabéticos a las hiperlipoproteinemias y la

enfermedad vascular aterosclerótica. Se recomienda la ingestión de ácidos grasos poliinsaturados y ácidos grasos monoinsaturados de 6-7% y de 13-15% respectivamente, y menor de 10% de grasa saturada.

- **Fibra:** En los diabéticos es recomendable consumir de 35- 40 g de fibra soluble. Una dieta alta en fibra mejora el control de la glicemia. Diversos estudios han sugerido que el aumento de la ingestión de fibra dietética soluble puede producir disminución de la glicemia en sangre, junto con la reducción de las necesidades de insulina. Dentro de las fuentes de fibra soluble están las frutas, leguminosas, avena, lentejas y vegetales.(Bolet, Socarras&Licea, 2002)

Diabetes y Riñón

Los riñones son órganos en forma de frijol; cada uno más o menos del tamaño de un puño. Se localizan cerca de la parte media de la espalda, justo debajo de la caja torácica (las costillas), uno a cada lado de la columna vertebral. Los riñones son avanzadas máquinas de reprocesamiento. Dentro de ellos hay diminutos vasos sanguíneos que actúan como filtro.

Función de los Riñones

Los términos "función renal" y "función de los riñones" significan lo mismo. Los riñones realizan muchas funciones de limpieza y equilibrio químico de la sangre. El conocimiento de la forma en que funcionan los riñones puede ayudarle a mantenerlos sanos. Los riñones filtran la sangre del aparato circulatorio y permiten la excreción, a través de la orina, de diversos residuos metabólicos del organismo (como son la urea, la creatinina, el potasio y el fósforo) por medio de un complejo sistema que incluye mecanismos de filtración, reabsorción y excreción. Diariamente los riñones procesan unos 200 litros de sangre para producir unos 2 litros de orina

Una reducción pequeña o leve de la función de los riñones, hasta un 30 o 40% sería muy difícil de percibir.

Cuando la función de los riñones de una persona es menor de 25% ocurren problemas de salud graves. Cuando la función de los riñones disminuye a menos de 10 o 15%, para mantenerse con vida la persona necesita alguna forma de terapia de reemplazo renal, ya sean tratamientos que limpian la sangre llamados diálisis o un trasplante de riñón.

¿Por qué Fallan los Riñones?

La mayoría de las enfermedades de los riñones atacan a las nefronas, haciendo que pierdan su capacidad de filtración. El daño a las nefronas puede ocurrir rápidamente, con frecuencia como resultado de lesión o envenenamiento. Pero la mayoría de las enfermedades de los riñones destruyen las nefronas lentamente y en silencio. Sólo después de años, o incluso décadas, el daño será evidente. La mayoría de las enfermedades de los riñones atacan simultáneamente a ambos riñones.

Las dos causas más comunes de insuficiencia renal son la diabetes y la presión arterial alta. Las personas con antecedentes familiares de cualquier tipo de problema renal también corren el riesgo de padecer insuficiencia renal. (National Kidney Foundation, 2012).

Nefropatía Diabética

Se denomina así a las alteraciones en el riñón que se producen en personas con diabetes cuando su control no ha sido adecuado y forma parte de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. La nefropatía diabética es responsable de cerca de 30% de los enfermos en diálisis periódica y la primera causa de trasplante renal en los países occidentales. Los factores que favorecen la afección renal son:

- Tiempo de evolución de la diabetes. Aparece en el 50% de los pacientes después de 20 años del comienzo de la diabetes.
- Hipertensión arterial,
- Hiperlipoproteinemia.
- Inadecuados hábitos de alimentación.

-Obesidad.

Lamentablemente la nefropatía diabética es completamente asintomática hasta que se produce un daño grave y a menudo irreversible en la función del riñón (insuficiencia renal). Se realizan pruebas analíticas en sangre y orina de forma periódica (al menos una vez al año) para detectar precozmente la presencia de proteínas en la orina (albuminuria) y alteraciones de la función renal manifestada por retención de líquido, falta de apetito, debilidad, pérdida de sueño y aumento de creatinina en sangre. (ALAD, 2013)

¿Cómo la diabetes causa nefropatía?

En el momento que el cuerpo digiere la proteína, el proceso crea productos de desecho. En los riñones, hay millones de pequeños vasos sanguíneos (capilares) con agujeros que actúan como filtros. A medida que la sangre fluye por los vasos sanguíneos, pequeñas moléculas (como los productos de desecho) pasan por los agujeros. Estos residuos pasan a ser parte de la orina. Las sustancias útiles como proteínas y glóbulos rojos son demasiado grandes para pasar por los agujeros en el filtro y permanecen en la sangre.

La diabetes daña este sistema dado que un alto nivel de glucosa en la sangre hace que los riñones filtren demasiada sangre. Todo este trabajo adicional afecta los filtros. Después de muchos años, empiezan a tener problemas y se pierde proteína útil en la orina. La presencia de una pequeña cantidad de proteína en la orina se denomina micro-albuminuria. Mientras que la presencia de una mayor cantidad de proteína en la orina se denomina macro-albuminuria.

Con el tiempo, el funcionamiento excesivo hace que los riñones pierdan su capacidad de filtración. Luego se comienzan a acumular productos de desecho en la sangre y finalmente se produce el daño renal. (ALAD, 2013)

¿Cómo prevenirla?

Cuidado propio

El control estricto de la glucosa en la sangre, la presión arterial y una adecuada alimentación son el tratamiento más oportuno. La presión arterial tiene un efecto considerable en la velocidad con la que avanza la enfermedad. Una dieta baja en proteína puede disminuir la pérdida de proteína en la orina y aumentar el nivel de proteína en la sangre. (ALAD, 2013)

Insuficiencia Renal

Es la alteración de la función renal (un volumen de filtrado glomerular (VFG) estimado o medido $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$) o presencia de marcadores de daño renal (anormalidades del sedimento urinario o anormalidades estructurales detectadas por medio de estudios por imágenes o biopsia que documente anormalidades).

Clasificación de la Insuficiencia Renal

Insuficiencia Renal Aguda (ERA): Es la pérdida rápida (en menos de 2 días) de la capacidad de sus riñones para eliminar los residuos y ayudar con el equilibrio de líquidos y electrolitos en el cuerpo.

Insuficiencia Renal Crónica (ERC): Es la pérdida lenta de la función de los riñones que con el tiempo va empeorando lentamente durante meses o años. La pérdida de la función puede ser tan lenta que no presenta síntomas hasta que los riñones casi hayan dejado de trabajar.

Insuficiencia Renal Terminal (ERT): Es la última etapa de la enfermedad renal crónica, es decir, cuando sus riñones ya no pueden atender las necesidades del cuerpo. Las causas más comunes de la enfermedad renal terminal en el mundo son la diabetes e hipertensión arterial. (Guía Práctica Clínica sobre Prevención y Detección precoz de la enfermedad renal crónica en adultos en el primer nivel de atención, 2010).

Indicadores Bioquímicos de la Función Renal

Entre los parámetros más utilizados e importantes para monitorear la correcta función de los riñones destaca:

Urea

Es el principal producto terminal del metabolismo de las proteínas. Constituye de 80-90% del nitrógeno excretado.

Valores normales

El resultado normal generalmente es de 6 a 20 mg/dl. Los valores más altos de 100 mg/dl se deben a un fallo renal importante

Alteraciones de la urea

Puede aparecer la urea elevada en sangre (uremia) en:

- Niveles excesivos de proteínas en el tubo digestivo

- Sangrado gastrointestinal.

- Hipovolemia (deshidratación).

- Ataque cardíaco.

- Insuficiencia renal.

- Shock.

Los niveles inferiores a lo normal pueden deberse a:

- Insuficiencia hepática.

- Dieta baja en proteína.

- Desnutrición.

- Sobre-hidratación. (Medlineplus, 2013).

Creatinina

Es un subproducto químico de la creatina. La creatina es un químico producido por el cuerpo y que se utiliza para proporcionarle energía principalmente a los músculos. La creatinina es eliminada del cuerpo completamente por los riñones, puede hacerse por creatinina en sangre (sérica) o por un examen de orina.

Valores normales

Los niveles de creatinina también varían de acuerdo con la talla y la masa muscular de una persona.

Un resultado normal es de 0.7 a 1.3 mg/dl para los hombres y de 0.6 a 1.1 mg/dl para las mujeres.

Las concentraciones séricas de creatinina disminuye en cualquier proceso de desgaste muscular profundo como en:

- La distrofia muscular, debido a una reducción en la masa corporal total.
- Disminución en los casos de miastenia graves por las mismas razones.

Las concentraciones séricas de creatinina aumentan en:

- Insuficiencia renal crónica secundaria.
- Nefropatía diabética.
- Riñón poliquístico.
- Gota.

Los valores séricos de creatinina pueden ser normales en algunos casos de insuficiencia renal aguda o crónica leve debido a que el valor plasmático de la creatinina emplea de 7 a 10 días para estabilizarse cuando el IFG disminuye. Una creatinina plasmática elevada indica insuficiencia renal grave de larga duración. Un incremento de 4.5 mg/100ml es

evidencia de disfunción importante. La nefritis crónica con uremia puede provocar valores tan altos como 20-30 mg/100 ml. (Medlineplus, 2013).

También se realizan otros exámenes bioquímicos como:

Electrolitos

Son iones libres (como Sodio (Na), Potasio (K), Cloro (Cl) y Bicarbonato (HCO_3)) que existen en los líquidos corporales. Todos los procesos metabólicos del organismo afectan a la concentración de electrolitos en sangre y orina. Su concentración (mmol/l) es determinante para la osmolaridad, el estado de hidratación y el pH de los líquidos corporales.

A lo largo de la nefrona los electrolitos son reabsorbidos o secretados según sea necesario para regular su concentración sanguínea y para regular tanto la carga osmótica como el pH de la orina.

La existencia de una patología renal se reflejará en el desequilibrio de la concentración de estas sustancias tanto en sangre como en orina de 24 horas. La interpretación de estas determinaciones es compleja ya que numerosas patologías, distintas a la renal, alteran su concentración. (Universidad de Navarra, 2015).

Proteínas en la orina o Proteinuria

Normalmente no aparecen en orina salvo en determinadas circunstancias como en el embarazo, tras hacer deporte, después de haber estado mucho tiempo de pie, etc. No obstante, hay causas patológicas que se manifiestan con proteinuria.

El estudio de laboratorio de la proteinuria comienza con la determinación de la concentración de proteínas totales en orina. Si se detecta su presencia hay que descartar que se deba a una patología no renal que implique un aumento de producción, como en mielomas, fiebre, procesos inflamatorios, quemaduras, etc. Una vez descartadas estas posibilidades, la causa será renal. En este caso, la proteinuria puede deberse a una

alteración del glomérulo que permite que las proteínas filtren y/o a una alteración del túbulo, que no las reabsorbe. Puede ser:

Proteinuria glomerular: Se determina una proteína de un tamaño límite para la filtración, por ejemplo albúmina, y otra proteína de gran tamaño que en condiciones normales no filtra, como las inmunoglobulinas. Si estas proteínas aparecen en orina, indican una lesión glomerular.

Proteinuria tubular: Se determina una proteína que filtra en el glomérulo pero es reabsorbida totalmente en el túbulo, con lo que no debería aparecer en la orina. Se determinan proteínas pequeñas, como la proteína transportadora de retinol, α 1-microglobulina; que si aparecen en orina se debe a que el túbulo no está reabsorbiendo correctamente.

Proteinuria mixta: aparecen todo tipo de proteínas en orina porque se encuentran dañados tanto el glomérulo como el túbulo de las nefronas.

Todos los parámetros anteriormente descritos indicarán que existe un daño renal. (Universidad de Navarra, 2015).

Definición de Términos Básicos

-Creatinina: Producto nitrogenado de desecho del compuesto creatina que se encuentra en los músculos. (Byrd-Bredbenner, Moe, Beshgetoor & Berning, 2010)

- Educación Nutricional: Aquella acción que promueve mejoras en los conocimientos, las actitudes y las prácticas de las personas, para lograr una vida más sana y productiva. Además promueve la participación activa de toda la población para que cuiden de su propia salud y nutrición, de allí la importancia de su participación en los programas de educación en salud. (Patino, 2005).

-Hábitos Alimentarios: Conjunto de costumbres que condicionan la forma como los individuos o grupos seleccionados preparan y consumen los alimentos, influidos por la

disponibilidad de este, el nivel de educación alimentaria y acceso a los mismos. (FAO, 2010)

-Hiperglicemia: Elevación de la glucosa en la sangre, por arriba de 125mg por 100ml de sangre. (Byrd-Bredbenner, Moe, Beshgetoor & Berning, 2010)

-Hiperlipoproteinemias: Son trastornos en el metabolismo lipídico, en los cuales hay incremento en la concentración plasmática de uno o más de los grupos lipo-proteicos. (Ecured, 2015).

-Índice de Filtración Glomerular (IFG): Es un examen utilizado para verificar el funcionamiento de los riñones. Específicamente, brinda un cálculo aproximado de la cantidad de sangre que pasa a través de los glomérulos. (Medlineplus, 2013).

-Nefropatía Diabética: Son las alteraciones en el riñón, que se producen en personas con diabetes cuando su control de la glucosa en sangre y otros factores asociados no ha sido adecuado. (Universidad de Navarra, 2015).

-Urea: Producto nitrogenado de desecho del metabolismo de las proteínas; la fuente principal de nitrógeno en orina. (Byrd-Bredbenner, Moe, Beshgetoor & Berning, 2010)

-Trompo de los Alimentos: Es un instrumento con forma de trompo que clasifica los cinco grupos de alimentos, Los granos, cereales, tubérculos y plátanos están identificados con el color amarillo; hortalizas y frutas con el color verde; leche, carnes y huevos con el azul; azúcares con el color gris; las grasas y aceites vegetales con el anaranjado y para finalizar el guaral de El Trompo, representa el agua y la actividad física que son el complemento para una mejor calidad de vida. (Instituto Nacional de Nutrición, 2012).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Diseño y Tipo de Investigación

Esta investigación pertenece a un diseño no experimental de tipo descriptivo y prospectiva. Es Descriptiva ya que consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (Arias, 2012),pág. 24

Es Prospectivo porque el estudio posee una característica fundamental, se inicia con la observación de ciertas causas presumibles y avanzan longitudinalmente en el tiempo, con el propósito de observar sus consecuencias.

Población y Muestra

De acuerdo a Arias (2012), la población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Para esta investigación la población estuvo conformada por pacientes de edades comprendidas entre 45 y 60 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al Laboratorio Clínico “Ketty Quijada”. Santa Bárbara Edo. Zulia.

Por otro lado, la muestra estuvo integrada por 15 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acudieron entre los meses enero y febrero del presente año al Laboratorio Clínico “Ketty Quijada”. Santa Bárbara Edo. Zulia.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, 2002) indica que toda investigación dirigida a sujetos humanos no debe violar los estándares éticos establecidos por la institución, universalmente aplicables, todo investigador debe reconocer que la aplicación de los principios éticos, por ejemplo: la autonomía individual y el consentimiento informado, tienen que tener en cuenta la cultura y los valores, respetando absolutamente las normas éticas.

Partiendo de tales directrices, se planifico la recolección de los datos específicos de cada variable en estudio. En relación al desarrollo de la investigación se utilizó como técnica la

entrevista, la cual se realizó mediante comunicación directa entre el entrevistado y el investigador. Se llevó a cabo de forma individual, informando a cada paciente sobre los objetivos y beneficios de la investigación; y a su vez obteniendo el consentimiento informado por escrito de su participación.

Arias, 2012 menciona que un instrumento de recolección de datos, es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital) que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información. Para esta investigación el instrumento utilizado fue una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos la cual estuvo estructurada por grupos básicos del trompo de los alimentos, donde a su vez se tomó en cuenta las costumbres y preferencias alimentarias de la zona, la frecuencia de consumo se realizó por semana y en algunos grupos de alimentos por día.

Según Caselles & Ferlati, 2009 la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos describe patrones de la ingesta habitual de una lista de alimentos y el número de veces que se los consume por día, semana o mes. La cantidad y tipo de alimentos de la lista varía en función del propósito a evaluar. Se pueden identificar las preferencias. También requiere buena memoria por lo que es inadecuado para niños y adolescentes. Es fácil de analizar y es útil para evaluar grupos de alimentos y un nutriente específico.

Procedimientos de recolección de datos

Antropometría

Se practicaron diferentes mediciones corporales:

El peso es una medida precisa y confiable, que refleja la masa corporal de un individuo (Fonseca, 2014). Para estimación del peso corporal se utilizó una báscula digital marca Alpha Dynamics, previamente calibrada se colocó al paciente sin zapatos, en medio de la báscula, en posición firme anatómica, con las palmas de las mano hacia afuera y la cabeza en el plano de Frankfort y se prosigue a leer y anotar el resultado.

En cuanto a la estimación de la estatura se empleó la técnica de la plomada.

Según Izaguirre & López, 2009 para llevar a cabo la técnica de la plomada se escoge un área con una pared lisa y sin deformidades, el piso bien nivelado, se une la plomada a un cordel y se fija su extremo a la parte superior de la pared donde va la cinta métrica de tela o plástica de 150 cm de longitud del piso, además se utiliza una escuadra que sirva de soporte móvil.

Los pacientes fueron tallados sin zapatos, colocándolos en posición firme, con los talones juntos y las puntas de los pies separados 45° entre sí, la espalda en posición recta, los brazos colgados con naturalidad, mirada hacia el frente adoptando la posición correcta para realizar la medición de la estatura con la escuadra.

Para la valoración del estado nutricional de los pacientes se usó el Índice de Masa Corporal (IMC) medida de asociación entre el peso (kg) y la talla (mts²). Obtenido el IMC se categorizo el estado nutricional de cada paciente de acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud.

IMC Peso (kg) / Talla mts ²)	Clasificación de la OMS
< 18,5	Bajo peso
18,5 - 24,9	Adecuado
25,0 – 29,9	Sobrepeso
30,0 – 34,9	Obesidad grado 1
35,0 – 39,9	Obesidad grado 2
>40	Obesidad grado 3

Valoración Bioquímica (Pruebas de Urea y Creatinina sérica)

- **Prueba Creatinina Sérica:**

La toma de muestra se realizó con el paciente en ayunas a través de la extracción de una pequeña cantidad de sangre colocándola en un tubo de ensayo sin anticoagulante. Luego de ser obtenida la muestra se centrifugo a 2500 rpm durante 5 minutos para lograr la separación del plasma o suero. Para la realización de la prueba de creatinina se utilizó el kit de creatinina marca Diagnostest el cual consistió en la determinación directa de creatinina sin desproteinizar.

Las condiciones de ambiente del stat fax equipo que se utilizó para cuantificar la prueba fue de temperatura 37°C, longitud de onda 510nm. Se procedió a la preparación de la muestra en 3 tubos empleando:

-Reactivo N°1 o Solución Saturada de Acido Pítrico

-Reactivo N°2 o Solución Patrón

-Agua blanco

Procedimiento: se agregó a los tubos 1,5 ml de muestra + 1,5 ml de reactivo N°1 o Solución Saturada de Acido Pítrico + 1,5 ml de Reactivo N°2 o Solución Patrón, se mezclaron e incubaron 15 minutos a 37°C. Al pasar el tiempo se leyeron las muestras con longitud de onda de 510nm colocando primero el agua blanco para llevar a cero y posterior se leyeron las muestras para obtener los valores séricos de creatinina de cada paciente.

- **Prueba Urea Sérica:**

La toma de muestra se realizó con el paciente en ayunas a través de la extracción de una pequeña cantidad de sangre colocándola en un tubo de ensayo. Luego la muestra se centrifugo a 2500 rpm durante 5 minutos para lograr la separación del plasma o suero. Para la realización de la prueba de urea (BUN) se utilizó el kit de marca Yazz el cual consistió en la determinación cuantitativa “in vitro” de urea nitrógeno (BUN):

Las condiciones de ambiente del stat fax equipo que se utilizó para cuantificar la prueba fue de temperatura 37°C, longitud de onda 340 nm.

Procedimiento:

1. El reactivo debe estar a temperatura ambiente ante de su uso.
2. Identificar perfectamente los tubos de pruebas, tanto para estándar, controles y la muestra.
3. Coloque 1 ml de reactivo en cada tubo de prueba e incubar a la temperatura de 37°C
4. Calibrar el stat fax con un blanco agua a 340nm.
5. Adicionar 1 ml de estándar, muestra y suero control a su correspondiente tubo de prueba. Mezclar y poner inmediatamente en el stat fax.
6. después de 30 segundos leer y registrar la absorbancia, 60 segundos después de leer la primera lectura, leer y registrar la segunda.
7. Determinar el cambio de absorbancia entre las dos lecturas.
8. Repetir el mismo procedimiento para cada muestra.

Técnicas y Análisis Estadísticos de los Datos

Una vez recolectada la información obtenida fueron registrados y procesados los datos con el programa estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 22,0. El análisis descriptivo se realizó ordenando los datos en tablas y se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para determinar la asociación entre los alimentos de proteína animal y los indicadores bioquímicos (urea y creatinina).

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

En este capítulo, se reflejan mediante tablas las características generales de la población en estudio:

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de la población.

Edad	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
45-50	1	6,7	2	13,3	3	20,0
50-55	3	20,0	2	13,3	5	33,3
55-60	4	26,7	3	20,0	7	46,7
Total	8	53,3	7	46,7	15	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

En la tabla 1, se observó la edad de la población en estudio la cual estuvo comprendida entre los 45 y 60 años, siendo el grupo de edad de 55 a 60 años el de mayor frecuencia representado por un 46,7%. Por otra parte, en cuanto al sexo que más tuvo predominio fue el sexo masculino con un 53,3%.

Tabla 2. Estado Nutricional de la población según el sexo.

Estado de Nutrición	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sobre la Norma	6	40,0	3	20,0	9	60,0
En la Norma	2	13,3	4	26,7	6	40,0
Bajo la Norma	-	-	-	-	-	-
Total	8	53,3	7	46,7	15	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

La tabla 2 describe el estado nutricional de la población estudiada, donde se encontró que el 60,0 % de la población está sobre la norma teniendo mayor predominio el género masculino; mientras que solo un 40,0% de la población se encuentra en la norma.

Tabla 3. Periodo de evolución de la patología en los pacientes diabéticos.

Tiempo de Diagnóstico	Nº	%
< 5 años	3	20,0
5 – 10 años	10	66,7
> 10 años	2	13,3
Total	15	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

En la tabla 3, se observa que la mayoría de los pacientes diabéticos estudiados presentan un tiempo de evolución de la enfermedad de 5- 10 años representado por un 66,7% y solo un 20,0% de la población presenta evolución de la enfermedad menor a los 5 años. Dado que, en esta investigación contamos con población de distintos tiempos de evolución de la enfermedad, se debe acotar la importancia que tiene la orientación nutricional de manera que puedan adoptar o mantener adecuados hábitos alimentarios.

Tabla 4. Frecuencia de consumo de comidas en el día.

Tiempos de comidas	Nº	%
3 comidas al día	10	66,7
4 comidas al día	3	20,0
5 comidas al día	2	13,3
Total	15	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

En la tabla 4, se muestra la frecuencia de consumo de comidas en el día que realizan los pacientes diabéticos tipo 2, donde se puede observar que tan solo un 13,3 % de los mismos cumplen el adecuado horario y distribución de las comidas indicadas, mientras que un 66,7% representado por 10 pacientes realizan solo 3 tiempos de comidas principales, siendo estas el desayuno, almuerzo y cena; obviando las meriendas. Por otra parte, debemos acotar que la situación país actualmente influye de manera directa en que los pacientes con dietas establecidas, no puedan cumplir un adecuado régimen alimenticio por el alto costo de los alimentos, la poca accesibilidad y disponibilidad que se tiene para obtenerlos.

La dietoterapia es fundamental en el control de la diabetes mellitus, gracias a ella se logra mantener un óptimo funcionamiento del metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. La distribución energética total que se le indica a estos pacientes es de 5 comidas al día especificadas de la siguiente manera: desayuno 20%, merienda 15%, almuerzo 30%, merienda 10% y cena 25%. (Bolet, Socarras & Licea, 2002)

Tabla 5. Frecuencia de consumo de la franja amarillo del Trompo de los alimentos.

Frecuencia de Consumo	Nº	%
1 – 2 porciones al día	3	20,0
3 – 4 porciones al día	9	60,0
5 – 6 porciones al día	3	20,0
Total	15	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

Se observa en la tabla 5, que el 60% de los pacientes tienen un consumo de cereales entre 3 a 4 porciones al día; mientras que solo el 20% tiene un consumo entre 1 a 2 porciones al día, producto que es admisible en ellos pero en porciones moderadas, ya que este eleva el nivel de glucosa en la sangre cuando se consume en grandes cantidades,

porque esto afecta en base a la cantidad que se ingiere de carbohidrato, más no al tipo de cereal que se consuma.

Tabla 6. Frecuencia de consumo de la franja verde del Trompo de los alimentos.

Frecuencia de Consumo	Nº	%
1 – 2 porciones al día	9	60,0
3 – 4 porciones al día	2	13,3
5 – 6 porciones al día	-	-
Ninguno	4	26,7
Total	15	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

Los resultados obtenidos en la tabla 6, indican que un 60% de los pacientes diabéticos consumen solo de 1 - 2 porciones al día de frutas y vegetales, mientras que el 26,7% no consumen ninguno de los dos, lo cual nos indica que existe un déficit en cuanto al consumo de este grupo alimentario, por tanto se debe considerar de forma continua el consumo de los mismos en la alimentación diaria, ya que el llevar a cabo dietas altas en fibra ayudan a mejorar el control de la glicemia en los pacientes diabéticos.

Tabla 7. Frecuencia de consumo de la franja azul del Trompo de los alimentos.

		Frecuencia/día				Frecuencia/semana									
		1-2 días		3-4 días		1-2 sem		3-4 sem		5-6 sem		Ninguno		Total	
Grupo de alimentos		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Lácteos y derivados		7	46,7	8	53,3	-		-		-		-		15	100
Pescados		-		-		9	60	-		-		6	40	15	100
Carnes rojas		-		-		10	66,7	4	26,7	-		1	6,7	15	100
Carnes blancas		-		-		9	60	5	33,3	1	6,7	-		15	100
Embutidos		-		-		7	46,7	-		1	6,7	7	46,7	15	100

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

La tabla 7, nos indica el consumo proteínas de origen animal de la población diabética estudiada, se puede observar que los lácteos y derivados el 46,7% consume de 1-2 porciones al día y un 53,3% consumen de 3- 4 porciones al día. Los alimentos con mayor frecuencia fueron el queso, la crema de leche y la leche, esto puede deberse a que los diabéticos en estudio pertenecen a una zona de producción agrícola donde la fácil adquisición de los mismos y las costumbres de la zona hacen que mantenga un elevado consumo de ellos.

Se puede observar que el 60% de la población diabética, incluye en su alimentación el consumo de pescados de la zona de 1-2 veces por semana; mientras que solo un 40% no la incluyen. Las especies de pescado con mayor frecuencia de consumo fueron: armadillo, bocachico, corvina, y doncella.

El pescado es uno de los alimentos más recomendados en la alimentación del paciente diabético, esto debido a su bajo contenido de carbohidratos y a su alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados como lo es el omega 3, el cual ayuda a reducir niveles séricos de triglicéridos y colesterol y mejora la sensibilidad a la insulina. También es rico en

minerales (fósforo, hierro y zinc) y Vitaminas como la D, que ayuda a evitar la afectación nerviosa y disminuye síntomas de neuropatía diabética. (González, 2012)

Observamos que los pacientes incluyen en su dieta alimenticia el consumo de carnes rojas de 1 - 2 veces a la semana representado por un 66,7%; mientras que en un 26,7% es de 3 -4 veces a la semana; y en un menor porcentaje de 6,7% no la consume.

De la misma manera, se refleja el consumo de carnes blancas, ya que existe un gran porcentaje de pacientes que la incluyen en su dieta alimenticia, con un 60,0% lo hace de 1-2 veces a la semana; mientras que un 26,7% la consume de 3 a 4 veces a la semana; y un menor porcentaje de 5- 6 veces a la semana con un 6,7%.

Se ha establecido que el consumo de proteínas solo debe ser moderado ya que el exceso de las mismas traerá complicaciones en los riñones y en su funcionamiento. Existe una clara relación entre los alimentos y la función que ejercen los riñones, estos funcionan de manera normal hasta el momento en que se considera una dieta centrada en el consumo de proteínas y grasas saturadas procedentes de animales, es decir no se restringe el consumo de estos alimentos en pacientes diabéticos pero se recomienda conciencia al momento de ingerirlos ya que las dietas restrictivas en proteínas poseen la capacidad de disminuir la progresión de la pérdida de la función renal.

Finalmente respecto a los embutidos se observa que dos de las cuatro categorías establecidas representan un mismo porcentaje de 46,7% siendo estas las de 1-2 veces por semana el consumo y la de ninguno. En los pacientes con diabetes los alimentos procesados como los embutidos (mortadela, jamón, tocineta, salchichas, Boloña, entre otros de consumo por la población de la zona) tienen ciertas restricciones puesto que tienen un alto contenido de sodio, por tanto se recomienda un consumo moderado de este mineral para evitar posibles complicaciones como retención de líquido, insuficiencia cardíaca y tensión arterial elevada.

Tabla 8. Indicadores bioquímicos de la función renal de los pacientes diabéticos.

INDICADORES BIOQUIMICOS		
UREA	Nº	%
<10 mg/ dl	-	-
10 – 40 mg/dl	10	66,7
> 40 mg/dl	5	33,3
TOTAL	15	100

CREATININA	Nº	%
<0,7 mg/ dl	-	-
0,7 – 1,0 mg/dl	12	80,0
> 1,0 mg/dl	3	20,0
TOTAL	15	100

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

En la tabla 8, podemos observar mediante la medición de los valores de urea y creatinina tomados a los pacientes diabéticos, que 66,7 % representado por 10 pacientes presentan valores normales de urea y solo un 33,3 % presenta valores por encima de lo normal.

En cuanto a los valores de creatinina, observamos que el 80,0% de la población representada por 12 pacientes mantienen niveles normales de creatinina, mientras que un 20,0% tiene niveles por encima de los rangos establecidos.

Por tanto, ambas tablas nos indican que la mayoría de los pacientes diabéticos estudiados a través de los niveles séricos de urea y creatinina mantienen una función renal normal, y solo una pequeña parte de la población se encuentra en riesgo de desarrollar una lesión renal esto debido a malos hábitos alimentarios.

Tabla 9. Correlación entre alimentos de proteína animal e indicadores bioquímicos de la función renal.

ALIMENTOS DE PROTEINA ANIMAL	INDICADORES BIOQUIMICOS			
	UREA		CREATININA	
	r	p-valor	r	p-valor
Consumo de Lácteos y derivados	-0,040	0,887	-0,419	0,120
Consumo de Carnes blancas	-0,201	0,472	0,052	0,853
Consumo de Carnes rojas	-0,126	0,654	0,109	0,698
Consumo de Pescados	0,123	0,662	0,480	0,070
Consumo de Embutidos	0,156	0,579	-0,203	0,468

* La correlación es significativa al nivel 0,05

En la tabla 9 se utilizó la prueba de Spearman, donde se evalúa la relación de los alimentos de proteína animal y la función renal de los pacientes; encontrándose que no se evidencia correlación estadísticamente significativa. En comparación con un estudio realizado por Chevez & Triviño (2012) en la consulta de medicina interna de la Clínica Morales de la Ciudad de Portoviejo donde se determinó como influyen los hábitos alimentarios en la función renal de los pacientes diabéticos, en el cual difiere que los alimentos ricos en proteínas influyen en la función renal, es así que del 71% de pacientes que ingieren carnes rojas en exceso, el 64% presentan niveles en sangre anormales incluso críticos.

Tabla 10. Función renal de pacientes diabéticos

RANGOS	Nº	%
Normal	11	73,3
Riesgo	4	26,7
Lesión	-	-
TOTAL	15	100

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. Sta. Bárbara. Edo. Zulia 2019.

En la tabla 11 se muestra que el 73,3% de los pacientes diabéticos estudiados mantienen una función renal normal, mientras que solo un 26,7% tiene riesgo presentar una lesión renal.

La función renal no es más que la eficacia con la que los riñones filtran la sangre. Cuando esta se ve afectada una de las primeras manifestaciones clínicas es la acumulación de productos nitrogenados en el cuerpo, principalmente urea y creatinina (Díaz, Briones& Aristondo, 2014)

La escala de Rife es un instrumento de clasificación que unifica criterios clásicos de la insuficiencia renal aguda (IRA) tanto en pacientes sin ninguna patología, como en aquellos que padecen de alguna. Debido a su sensibilidad facilita la evaluación del riesgo renal y su pronóstico. La escala cuenta con 3 niveles de gravedad (riesgo, lesión y falla), relacionados con el nivel de creatinina sérica, gasto urinario o ambos.

CONCLUSIONES

Esta investigación no solo revela los hábitos alimentarios de los pacientes diabéticos sino también indicadores bioquímicos que miden su función renal y la asociación entre ambos.

Se ha podido determinar que el grupo más vulnerable es el género masculino y el pico máximo se encuentra en el grupo de edad de 55-60 años con un 46,7%.

La evolución del estado nutricional arrojó resultados importantes puesto que un 60% de los pacientes en dicha investigación presenta un diagnóstico de sobrepeso, resaltando que solo el 40% presenta un estado de nutrición normal.

El 66,7% de los pacientes realiza tres tipos de comidas principales obviando las meriendas, que son de relevante importancia para los diabéticos debido a la distribución de los carbohidratos y demás macro nutrientes esenciales en la alimentación diaria.

El 60% de los pacientes tienen un consumo de cereales entre 3-4 porciones al día; mientras que solo el 20% tiene un consumo entre 1-2 porciones al día, producto que es admisible en ellos pero en porciones moderadas.

En cuanto a frutas y vegetales se encuentra que un 26,7% de la población no consume ninguno de los dos; existiendo un déficit el cual debe ser abordado ya que al llevar a cabo dietas altas en fibras ayuda a mejorar el control de la glicemia en los pacientes diabéticos.

El consumo de proteínas de origen animal en la población diabética en estudio, se encontró que en el consumo de lácteos derivados un 53,3% consumen en 3-4 porciones al día. Los alimentos con mayor frecuencia fueron el queso, crema de leche y la leche esto se debe que los diabéticos en estudio pertenecen a una zona de producción agrícola.

En el consumo de pescado se observó que el 60% de la población diabética lo incluye de 1- 2 veces por semana en su alimentación, las especies del pescado con mayor frecuencia de consumo fueron: armadillo, boca chico, curvina y doncella.

Respecto a consumo de carnes rojas se observó que un menor porcentaje de la población representado por un 26,7% incluye el consumo de estas carnes de 3-4 veces a la semana; mientras que en cuanto al consumo de carnes blancas encontramos que un 60% consume de 1-2 veces a la semana. Se ha establecido que una dieta centrada en el consumo de proteínas y grasas saturadas procedentes de animales puede favorecer al desarrollo de complicaciones, por tanto se recomienda un consumo moderado de las mismas.

En cuanto a los embutidos se trata, el 46,7% de la población lo consumo de 1-2 veces por semana, mientras que otros 46,7% no lo consumen. En los pacientes con diabetes estos alimentos procesados como: mortadela, jamón, tocineta, salchichas, bologna, tienen cierta restricción puesto que tienen al alto contenido de sodio.

Los valores de urea y creatinina obtenidos indican que la mayoría de la población diabética estudiada mantiene una función renal normal, y solo una pequeña parte se encuentra en riesgo de desarrollar una lección renal, esto debido a la inadecuada alimentación que algunos sostienen.

Se ha observó que algunos alimentos fuente proteína animal como carnes rojas, pescados y embutidos tienen relación con la urea y creatinina de los pacientes. Por otro lado no se encontró ninguna relación estadísticamente significativa respecto a los indicadores bioquímicos. Esto podría deberse a que el consumo de todos los alimentos podría distribuirse de manera uniforme.

www.bdigital.ula.ve

RECOMENDACIONES

En relación a los resultados obtenidos, esta investigación debería orientar al desarrollo de diversos estudios de este tipo con un número mayor de población, tomando en cuenta las costumbres alimentarias de los pacientes diabéticos para así poder guiar, aconsejar y ayudar en la tomar conciencia de la importancia que tiene la alimentación en la prevención de complicaciones crónicas.

Cabe destacar que los médicos especialistas deben ir de la mano junto con el nutricionista ya que será de gran ayuda para alcanzar el bienestar de esta población.

Es importante realizar controles mensuales de glicemia así como de urea y creatinina, para mantener en observación como están trabajando los riñones.

Debido a que la mayoría de la población diabética estudiada presento obesidad, se recomienda la práctica del ejercicio físico, adaptado a la edad y la condición del paciente como por ejemplo: caminar 20 minutos 2 veces por semana.

Establecer y cumplir los horarios de las comidas del día, evitando ayunos prolongados e incluyendo entre las comidas principales las meriendas, las cuales puede ser sencillas como un trozo de lechosa o melón, un jugo de naranja, un puñado de maní sin concha, un yogurt pequeño, entre otros.

Mantener un consumo moderado de alimentos de origen animal como la leche, el queso, la crema de leche, carnes rojas y embutidos, ya que estos en exceso implican mayor trabajo para los riñones degradarlos y eliminar todos los desechos tóxicos del metabolismo proteico. Consuma preferiblemente carnes blancas: pollo, pavo, pescado, lácteos y derivados como: requesón, ricota, huevos.

Se debe acotar la importancia que tiene el aplicar adecuados métodos de cocción como: a la plancha, al horno, al vapor, gratinados, entre otros, debido a que estos ayudan a mejorar la asimilación y digestibilidad de los alimentos.

Implementar sesiones educativas en centros de atención de salud dirigidas a la población de diabéticos y familiares, con el fin de crear las bases necesarias para la adopción de hábitos alimentarios y estilos de vida saludables y de esta manera prevenir o retardar las complicaciones.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Arias F. (2012) Introducción a la metodología científica en F.Arias, el proyecto de investigación 8ª ed. Caracas, Venezuela: Episteme, C.A.

Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Colombia; 2007. En línea. Citado 2013 Marzo 15. Disponible en: https://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013

American diabetes Association (ADA) La última revisión: October 1, 2013. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/complicaciones/enfermedad-renal.html#sthash.neK703gD.dpuf>.

Bolet, M. Socarras, M & Licea, M. (2002). Diabetes Mellitus “Tratamiento Dietetico”. *Rev. Cubana de investigaciones BIOMED.* 2da ed. La Habana, p. 102-108.

Byrd-Bredbenner.C. , Moe,G. ,Beshgetoor, D & Berning, J. (2010).Perspectivas en Nutrición.8ta ed.Mexico D.F. McGraw-Hill Interamericana.

Caselles, R & Ferlati, I. (2009). Caracterización clínica y nutricional de la población diabética que asiste al centro de ayuda diabético (CEADI) de la ciudad de Pto General San Martin, Provincia de Santa Fe. Tesis para optar al título de Licenciadas en Nutrición, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Salta, Santa Fe, Argentina.

Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo (CANIA), (2009). Alimentación en el lactante. *Nutrición en Pediatría*, 2da ed. Caracas. Empresa Polar, p. 03.

Chávez & Triviño. (2012) Función renal y hábitos alimentarios en los pacientes diabéticos atendidos en la consulta de medicina interna de la Clínica Morales de la ciudad de Portoviejo periodo noviembre 2011-mayo 2012.Universidad Técnica de Manabi, Ecuador.

Clínica Universidad de Navarra. España; 2015. Disponible en: <http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/nefropatia-dibetica>.

Guía Práctica Clínica sobre Prevención y Detección precoz de la enfermedad renal crónica en adultos en el primer nivel de atención. Argentina; 2010. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000069cnt-2012-08-02_guia-prevencion-deteccion-precoz-enfermedad-renal-cronica-adultos.pdf.

Díaz, M. Briones, J & Aristondo, G. (2014) Clasificación de la Insuficiencia renal aguda. *Rev. Asociación Mexicana de Medicina*. Vol. xxviii. p. 28-31.

Fonseca, A (2014). Percepción de los padres de familia sobre el estado nutricional de sus hijos preescolares y su defecto en el consumo de alimentos pp. (11-12). Guatemala de Asunción.

Gonzalez, O. (2012). Manejo nutricional de la Diabetes Mellitus tipo II y obesidad. *Rev. Médica MD*. Ed 4(1). p. 22-31.

Instituto Nacional de Nutrición. (2012). Diccionario para el nutricionista

Izaguirre, L & Lopez, M. (2009). Índice de Masa Corporal según Grado de desarrollo Puberal en adolescentes. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=5079807522009000100004>.

Martinez-Barbabosa et al (2014). Alimentación del paciente diabético tipo 2 y su relación con el desarrollo de infección en los pies. *Revisión Biomed*. Ed(25): pág. 119-127. México

Mahan LK, Escott-Stump S. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10a ed. México D.F: McGraw-Hill Interamericana; 2009. p. 814-24.

Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS). Anuario de mortalidad. Caracas-Venezuela; 2011. Disponible en: <http://www.mpps.gob.ve>.

National Kidney Foundation (2012). KDOQI Clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2012 update. *Am J Kidney Dis*. Disponible en: <http://www.niddk.nih.gov/health->

information/informacion-de-la-salud/anatomia/los-rinones-y-como-funcionan/Pages/anatomia.asp

National Library of Medicine (Medlineplus). Citado 2013 Abril 29. Disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003474.htm>
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003475.htm>
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007305.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO).Glosario de Términos; 2009. Disponible en:
<http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s07.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2012) Nota descriptiva N° 312.Disponible en:
http://www.federacionmedicavenezolana.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=i&id=11010.

Planas M, Pérez-Portabella C.Fisiología aplicada a la nutrición. España-Barcelona: Ediciones Mayo: 2011. p. 45-49

Reyes, M. Morales, J & Madrigal, E. (2009). Diabetes. Tratamiento nutricional. *Rev. de Medicina Interna de México*. ed.25 (6) p. 455-460.

Russo, V. (2011). Hábitos alimentarios en pacientes diabéticos tipo 2 adultos, que acudieron a la consulta de cardiología y clínica en el Hospital provincial de la ciudad de Arroyo Seco. Universidad Abierta Interamericana. Argentina.

Sánchez, J. (2011). Complicaciones microvasculares en la diabetes mellitus tipo 2: Prevalencia de retinopatía y Nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a los servicios de hospitalización “Luis Vernaza” durante el periodo febrero-julio 2010. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Ulloa, M. (2016). Conocimiento sobre la prevención de la enfermedad renal crónica en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, en la Clínica Vista Alegre- 2015. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.Peru

Wikipedia, 2014. Modificado por última vez el 16 de septiembre 2014. Disponible en:
www.es.wikipedia.org/wiki/creatinina.

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS



Carta de Consentimiento Informado

Por la presente Yo, _____ de C.I. _____ autorizo y acepto participar en la tesis titulada **“INFLUENCIA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS SOBRE LA FUNCIÓN RENAL DE PACIENTES DIÁBETICOS TIPO 2”**.

Las investigadoras me han explicado este proyecto y los beneficios que el mismo generará al estudiar el patrón alimentario de la población diabética en estudio.

Acepto que los datos suministrados sean utilizados para la publicación en el trabajo especial de grado.

FIRMA



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA



Instrumento de Recolección de Datos

Encuesta Frecuencia de Consumo.

- **Parte I. Datos Personales**

-Nombre del Paciente:

-Edad:

-Sexo:

-Tiempo de Evolución de la enfermedad:

-Procedencia:

- **Parte II. Datos Antropométricos**

-Peso:

-Talla:

-Dx. Nutricional:

- **Parte III. Anamnesis Alimentaria:**

Grupos Básicos:

Franja Amarilla del Trompo de los Alimentos (Cereales y Tubérculos)			
Caraotas (todo tipo)	Arroz	Plátano Maduro	Avena
Lentejas	Pasta	Apio	Cebada
Arvejas	Harina Precocida	Papa	Maicena
Frijol Blanco	Pan	Yuca	Galleta de soda
Topocho	Plátano Verde	Ocumo	Cereal de caja

Franja Verde del Trompo de los Alimentos (Vegetales y frutas)			
Lechosa	Naranja	Berenjena	Coliflor
Parchita	Guayaba	Calabacín	Brócoli
Melón	Guanábana	Zanahoria	Pepino
Mandarina	Coco	Tomate	Auyama
Piña	Tamarindo	Lechuga	Cebolla

Franja Azul del Trompo de los Alimentos (Proteína Animal)				
Lácteos y derivados	Embutidos	Pescado	Porcino	Carnes Rojas/ Blancas
Leche	Mortadela Carne	Bocachico	Chuleta de cerdo	Costilla de res
Yogurt	Mortadela de pollo	Cangreja	Lomo de cerdo	Carne molida
Queso blanco	Bologna	Doncella	Chicharrón	Pollo
Crema de leche	Jamón	Armadillo	Pernil	Gallina
Requesón	Salchicha	Corvina	Morcilla	Higado
Huevos	Sardina	Manamana	Costilla de cerdo	Mondongo

Franja Gris y Anaranjada del Trompo de los Alimentos (Grasas y Azúcares)	
Grasas	Azúcares
Margarina	Azúcar refinada
Mayonesa	Papelón
Aguacate	Mermelada
Aceite	Bebidas gaseosas

- **Parte IV. Indicadores Bioquímicos**

Examen bioquímico	Fecha: Toma 1	Fecha: Toma 2
Glicemia		
Urea		
Creatinina		

OBSERVACIONES:

www.bdigital.ula.ve

Sesión Educativa impartida a los Pacientes Diabéticos

TEMA: Diabetes y alternativas en el consumo de alimentos.

AUDIENCIA: Pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron al Laboratorio Clínico “Ketty Quijada”.

OBJETIVO GENERAL: Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al Laboratorio Clínico “Ketty Quijada”, comprenderán la importancia de una alimentación balanceada y equilibrada que los ayude a mantener un control sobre su diabetes.

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIA DE FACILITACION	MATERIALES	ESTRATEGIA DE EVALUACION
Los pacientes conocerán que es la diabetes	-Definición de diabetes -Síntomas -Tipos de Diabetes	Cartelera informativa	Lamina de papel bond Anime Marcadores	Observación.
Los pacientes aprenderán sobre las complicaciones de la diabetes	-Pie Diabético -Nefropatía Diabética. -Neuropatía Diabética. -Cardiopatía Diabética.	Imágenes alusivas al tema	Señalador Lamina de papel bond Impresiones	Preguntas Orales.
Los pacientes comprenderán la importancia de una alimentación adecuada para la prevención de posibles complicaciones.	-Definición de alimentación balanceada. -Trompo de los alimentos. -Alimentos permitidos en su alimentación. -Alimentos no permitidos. -Ejercicio físico.	Cartelera informativa Folleto informativo	Lamina de papel bond Anime Marcadores Impresiones	Discusión de ideas