UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN NUTRICION
MAESTRIA EN NUTRICION

RELACION ENTRE LA CIRCUNFERENCIA DE BRAZO Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES FUMADORES. DIRECCION DE ATENCION INTEGRAL PARA LA SALUD, VALENCIA ESTADO CARABOBO. PERIODO 2021- 2022

Trabajo de Grado presentado ante la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo como requisito para optar al título de Magister en Nutrición

Autor:

José Ramón Trompiz Ruiz

C I: V-21312432

Tutor:

Silvia Alejandra Rodríguez Loureiro

C I: V-7101817

Valencia, julio 2023

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN NUTRICION
MAESTRIA EN NUTRICION

RELACION ENTRE LA CIRCUNFERENCIA DE BRAZO Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES FUMADORES. DIRECCION DE ATENCION INTEGRAL PARA LA SALUD, VALENCIA ESTADO CARABOBO. PERIODO 2021- 2022

Autor:

José Ramón Trompiz Ruiz

.C I: V-21.312.432.

Tutor:

Silvia Alejandra Rodríguez Loureiro

C I: V-7101817

Valencia, julio 2023

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN NUTRICION
MAESTRIA EN NUTRICION

AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, en su artículo 133, quien suscribe **Silvia Alejandra Rodríguez Loureiro**, titular de la cédula de identidad **Nº V-7.101.817** en mi carácter de Tutor(a) del Trabajo de Grado, titulado "**RELACION ENTRE LA CIRCUNFERENCIA DE BRAZO Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES FUMADORES. DIRECCION DE ATENCION INTEGRAL PARA LA SALUD, VALENCIA ESTADO CARABOBO. PERIODO 2021- 2022",** presentado por **José Ramón Trompiz Ruiz**, titular de la Cédula de Identidad **Nº V-21.312.432,** hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Bárbula, a los 10 días del mes de julio del año 2023.

_____

Silvia Alejandra Rodríguez Loureiro

C.I: V-7.101.817

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN NUTRICION
MAESTRIA EN NUTRICION

VEREDICTO DEL JURADO

Nosotros, miembros del Jurado Examinador designado para la evaluación del Trabajo de Grado, titulado: "**RELACION ENTRE LA CIRCUNFERENCIA DE BRAZO Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES FUMADORES. DIRECCION DE ATENCION INTEGRAL PARA LA SALUD, VALENCIA ESTADO CARABOBO. PERIODO 2021- 2022",** presentado por **José Ramón Trompiz Ruiz**, titular de la Cédula de Identidad **Nº V-21.312.432**, para optar al Título de **Magister en Nutrición**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: _____.

Nombre	Apellido	C.I	Firma
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

RESUMEN

En Venezuela, los niveles de pobreza se han ido incrementado considerablemente, el bajo poder adquisitivo, la alta tasa de inflacionaria, y las dietas monótonas de los venezolanos han ocasionado incrementos en el desarrollo de diversas condiciones patológicas, asociadas al consumo de tabaco. El objetivo de la presente investigación fue establecer la relación entre la circunferencia de brazo y la circunferencia abdominal, con el estado nutricional de pacientes fumadores, pertenecientes a la Dirección de Atención Integral para la Salud, Valencia estado Carabobo, durante el Periodo 2021- 2022. Se trató de un estudio descriptivo, transversal, no experimental, que asocia o correlaciona varias variables. Se evaluaron 50 sujetos con edades comprendidas entre 45,8±16,8 años, registrando mayor frecuencia del sexo masculino (64,0%). Los resultados muestran que la circunferencia de cintura y de brazo se incrementan a medida que los sujetos presentan mayor IMC. Finalmente, el estudio reveló que hubo una asociación significativa entre la presencia de riesgo medido por la circunferencia de cintura y el estado nutricional antropométrico.

Palabras clave: circunferencia abdominal, circunferencia de brazo, estado nutricional, fumadores.

ABSTRACT

In Venezuela, the levels of poverty have been increasing considerably, the low purchasing power, the high inflation rate, and the monotonous diets of Venezuelans have caused increases in the development of various pathological conditions associated with tobacco consumption. The objective of the present investigation was to establish the relationship between the arm circumference and the abdominal circumference, with the nutritional status of smoking patients, belonging to the direction of comprehensive health care, Valencia, Carabobo state, during the Period 2021-2022. It was a descriptive, cross-sectional, non-experimental study, which associates or correlates several variables. Fifty subjects with ages between 45.8 ± 16.8 years were evaluated, registering a higher frequency of males (64.0%). The results show that the waist and arm circumference increase as the subjects have a higher BMI. Finally, the study revealed that there was a significant association between the presence of risk measured by waist circumference and anthropometric nutritional status.

Key words: abdominal circumference, arm circumference, nutritional status, smokers.

INDICE GENERAL

RESUMEN v
ABSTRACT vi
CAPITULO I 4
EL PROBLEMA 4
Planteamiento del Problema 4
Objetivos de la Investigación 9
Justificación de la Investigación 10
CAPITULO II 13
MARCO TEÓRICO 13
Antecedentes de la Investigación 13
Bases Teóricas 17
CAPITULO III 27
MARCO METODOLÓGICO 27
Nivel de la Investigación 27
Diseño de la Investigación 28
Población y Muestra 29
Técnicas de Recolección de los Datos 30
CAPITULO IV 35
PRESENTACIÓN Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS 35
Resultados de la Investigación 35
Discusión de los Resultados 40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 46
Conclusiones 46
Recomendaciones 48
Referencias Bibliográficas 49

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables e indicadores antropométricos en todos los sujetos y según el sexo de los mismos. 36

Tabla 2. Distribución de frecuencia del diagnóstico nutricional de todos los sujetos estudiados y según el sexo. 37

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de circunferencia de cintura y de brazo, según el estado nutricional de los sujetos. 39

INTRODUCCIÓN

El deterioro del estado nutricional no es un hecho repentino, sino que se va instaurando progresivamente por determinados eventos causales-sociales, psicológicos o médicos, que repercuten directamente y de manera negativa en su situación de salud. En el paciente fumador el estado nutricional podría asociarse con cambios en parámetros antropométricos, por lo que una evaluación clínica de la composición corporal de la población fumadora es muy necesaria a los efectos de evaluar su estado nutricional.

La presente investigación se propuso establecer la relación entre la circunferencia de brazo y la circunferencia abdominal, con el estado nutricional de pacientes fumadores, pertenecientes a la Dirección de atención integral para la salud, Valencia estado Carabobo, durante el Periodo 2021-2022. La misma se estructura en cuatro capítulos.

El primero de ellos alude a la problemática objeto de estudio, que incluyen además los objetivos (general y específicos), y la justificación de la investigación. El segundo capítulo, constituye el contexto teórico del trabajo, donde se realiza una revisión de las investigaciones previas y de su marco teórico - conceptual.

Por su parte, el tercero se refiere una metodología que implica la naturaleza, diseño y tipo de estudio y las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Finalmente, en el cuarto se presentan los hallazgos

encontrados en la investigación, describiendo y analizando los resultados, contrastando con otras investigaciones, para luego llegar a las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que actualmente hay 1.300 millones de consumidores de tabaco en el mundo y se espera que ésta cifra descienda a 1.270 millones en 2025 (1). Por otro lado, de acuerdo con los datos aportados por el organismo sanitario internacional de Naciones Unidas, en el año 2020 el 22,3% de la población mundial consumía tabaco, el 36,7% de todos los hombres y el 7,8% de las mujeres del mundo. El número de mujeres que consumían tabaco en 2020 era de 231 millones (2).

Es importante señalar que la nicotina contenida en el tabaco es sumamente adictiva, y el consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como de más de 20 tipos o subtipos diferentes de cáncer y muchas otras enfermedades debilitantes (3), es por esto que fumar cigarrillos causa, en todo el mundo, más de 5 millones de muertes anualmente, en su mayoría por enfermedad cardiovascular, varios tipos de cáncer, problemas gastrointestinales y respiratorios crónicos.

Se espera que estas cifras aumenten hasta ocho millones de muertes relacionadas con el tabaco en el año 2020, siendo el mayor incremento en los países en desarrollo. Se estima que, de la población actual,

aproximadamente quinientos millones morirán por enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco (4). La mayoría de ellas se producen en países de ingresos bajos y medianos, que suelen ser objetivos de la injerencia y la mercadotecnia intensivas por parte de la industria tabacalera (3).

Por otra parte, el hábito tabáquico ha sido relacionado con la aterosclerosis desde la disfunción endotelial temprana hasta la aparición del evento coronario agudo, es por esto que tanto el fumador activo como el pasivo están expuestos a riesgo cardiovascular, y se piensa que hay una relación directa y dosis dependiente con la exposición al humo del cigarrillo.

En efecto, los componentes tóxicos del humo del cigarrillo y los mecanismos que lo relacionan con la enfermedad cardiovascular son poco conocidos, pero se sabe que el humo del cigarrillo incrementa el proceso inflamatorio, trombótico y la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad. Es por esto, que recientes estudios apoyan la hipótesis de que la exposición al humo del cigarrillo incrementa el estrés oxidativo como un mecanismo potencial para el inicio de la disfunción cardiovascular (5).

Otro punto es, que en general, y desde el punto de vista nutricional, la dieta de un individuo fumador está menos equilibrada que la de las personas que no fuman habitualmente y ello es debido, por un lado, a que los fumadores suelen preocuparse menos por su salud, pero también a que el consumo de tabaco afecta a sus hábitos alimentiarios, modificándolos. Así,

un fumador suele ingerir menos cantidades de frutas y verduras, a la vez que aumenta las de alcohol y café. Cualquiera de éstas dos circunstancias puede influir negativamente en el equilibrio de la dieta, pero juntas producen una sinergia, afectando incluso a la ingesta calórica, que suele ser menor (5).

Los fumadores realizan poco ejercicio físico y ello unido a que su ingesta calórica es baja explica por qué el hábito de fumar suele ir asociado a una disminución del peso y del índice de masa corporal. Precisamente muchas personas no se deciden a abandonar el tabaquismo por miedo a engordar y otras se inician en el consumo habitual de tabaco mal influidos por el deseo de mejorar su imagen personal y perder peso (6).

La relación entre tabaco y nutrición con respecto al proceso de enfermar puede concretarse en dos hechos probados: por un lado, el hábito de fumar provoca una serie de alteraciones que en algunos casos pueden ser minimizadas con la ingesta adicional de ciertos nutrientes. Por otro lado, la inhalación de ciertas sustancias condiciona la bajada de los niveles séricos de algunos nutrientes, hecho que a su vez puede provocar ciertas alteraciones patológicas (6).

Dentro de éste orden de idea, la baja ingesta de ciertos nutrientes motivada bien por el menor consumo de alimentos que los contienen o por los efectos nocivos que los componentes del tabaco ejercen sobre su absorción, conlleva en los fumadores la necesidad de cuidar la dieta, especialmente con respecto al aporte de ciertas sustancias. Así, el menor

consumo de vegetales, cereales, productos lácteos y fruta que realizan los fumadores determina una ingesta más baja de vitaminas y minerales, así como también niveles séricos inferiores de sustancias antioxidantes tales como vitaminas C y E, y betacarotenos (7). Los niveles de éstas sustancias también suelen disminuir debido a que son neutralizadas por oxidantes que se liberan del tabaco o por los fagocitos que se activan.

En fumadores se han visto valores más bajos de ácidos grasos esenciales en eritrocitos que en no fumadores, hecho que conlleva una menor integridad en sus membranas. También se ha observado el efecto beneficioso que sobre estos mismos niveles ejerce la suplementación de vitamina E. El descenso de los niveles séricos de vitamina C en los fumadores es un hecho probado que puede corregirse suplementando con cantidades adecuadas de esta vitamina (7).

El tabaco, por otra parte, modifica el sentido del gusto, las preferencias y los hábitos alimentarios. Es muy característico en los fumadores el menor consumo de frutas, verduras, hortalizas, cereales, pescados y lácteos en proporción al número de cigarrillos fumados por día. Sin embargo, en los fumadores aumenta el consumo de cárnicos, comidas rápidas, grasas, sal, café y alcohol. En este sentido, el consumo de alcohol potencia los cambios de los hábitos alimentarios asociados al hábito de fumar.

Por tal motivo, la alteración de los hábitos alimentarios en estos pacientes, conlleva a un menor aporte de folatos y vitaminas del complejo B, teniendo como consecuencia la aparición de síntomas y patologías asociadas a la deficiencia de los mismos. Contemplando un gran número de alteraciones que van desde diversos tipos de cáncer, condiciones oftalmológicas, cardiovasculares y respiratorias. Por lo que se hace referencia a corregir las deficiencias, especialmente las de los nutrientes antioxidantes y los ácidos grasos omega 3, mejorando la dieta o con suplementación, lo cual puede ayudar a mejorar el estado de salud del fumador (8-11).

Dado que el efecto del tabaquismo sobre el peso corporal está bien documentado, se puede resaltar que los fumadores pesan menos que los no fumadores en todos los grupos por edad y los ex fumadores ganan peso luego de dejar de fumar (12-15). Sin embargo, está menos claro, si la distribución de la adiposidad corporal con control para peso relativo difiere por el estado de tabaquismo. Debido a que se ha demostrado que el grado de adiposidad total tiene una correlación positiva con la distribución centrípeta de la grasa, en los fumadores, debido a sus bajos pesos, sería de esperar que tengan menor proporción de adiposidad central que periférica (16,17).

En Venezuela, los niveles de pobreza se han ido incrementado considerablemente, el bajo poder adquisitivo, la alta tasa de inflacionaria, y

las dietas monótonas de los venezolanos han ocasionado incrementos en el desarrollo de diversas condiciones patológicas, asociadas al consumo de tabaco.

Por todo lo antes expuesto, se considera que la circunferencia abdominal y la circunferencia de brazo son variables antropométricas que se pueden obtener de manera sencilla, sin ameritar equipos sofisticados ni examinadores expertos cuyo resultado representa un reflejo fiel del estado nutricional del paciente fumador.

En pro de continuar sentando las bases para proponer la inclusión de esta importante variable antropométrica como parámetro de control en la evaluación del paciente fumador, la presente investigación se plantea conocer cuál es la relación entre la circunferencia de brazo y circunferencia abdominal con el estado nutricional de pacientes fumadores, pertenecientes a la Dirección de atención integral para la salud, Valencia estado Carabobo, durante el periodo 2021- 2022.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Establecer la relación entre la circunferencia de brazo y la circunferencia abdominal, con el estado nutricional de pacientes fumadores,

pertenecientes a la Dirección de atención integral para la salud, Valencia estado Carabobo, durante el Periodo 2021- 2022.

Objetivo Específicos

a) Determinar el índice de masa corporal de los pacientes objeto de estudio y clasificarlos nutricionalmente.

b) Caracterizar la circunferencia abdominal y la circunferencia de brazo en los participantes del estudio.

c) Clasificar a los pacientes según el índice de carga tabáquica.

d) Determinar la relación entre la circunferencia de brazo y la circunferencia abdominal, con el estado nutricional de pacientes fumadores.

Justificación de la Investigación

Establecer una relación de estudio desde el punto de vista nutricional para el paciente con hábito tabáquico, ha sido el propósito de este trabajo, siendo útiles y novedosos los resultados para tomar medidas preventivas y conocer más del estado de salud de dichos pacientes.

Varios estudios han indicado que, si bien los fumadores pesan menos que los no fumadores, los fumadores tienen desproporciones en relación a índices de estudio muy comunes, como el de circunferencia cintura/cadera. En sí la influencia del tabaco sobre el peso corporal está muy bien descrita

en la literatura, sin embargo, la distribución de la adiposidad en los pacientes fumadores esta poco estudiada.

La investigación conducida acerca de relación tabaquismo-hábito puede tener implicancias importantes para el entendimiento del riesgo incrementado de desarrollo de diversas enfermedades en fumadores, y puede proveer información adicional a clínicos y educadores de salud pública que se encargaran de guiar al paciente en el proceso de la cesación tabáquica. Ha sido demostrado que la distribución de adiposidad corporal es un importante factor de riesgo de diabetes y enfermedad cardiovascular. Por lo tanto, la cesación de fumar puede resultar en la modificación del riesgo de enfermedad directa a través de la cesación misma, o indirectamente a través de un cambio de hábito.

Sabiendo entonces que el estado nutricional del fumador repercute directamente en el desarrollo de otras patologías, se justifica la realización del presente estudio para establecer cuál es la relación entre la circunferencia de brazo y la circunferencia abdominal con el estado nutricional de pacientes fumadores, en la consulta de la Dirección de Atención Integral para la Salud, Valencia, Estado Carabobo.

En este sentido, por medio de este estudio se pretende actuar preventivamente, pudiendo detectar los riesgos inherentes al estado nutricional por medio de la caracterización de variables antropométricas de suma importancia como el perímetro de brazo y el perímetro abdominal,

permitiendo al personal de salud de este tipo de pacientes ir progresivamente ayudando a modificar y mejorar el estado nutricional y reducir la morbimortalidad.

Finalmente, se considera que el presente estudio es factible, ya que se cuenta con la valiosa colaboración del personal médico y administrativo de la Dirección de Atención Integral para la Salud de la Secretaria de Seguridad Ciudadana del Estado Carabobo, lo que permite llevar un registro fiel de los pacientes sometidos al estudio.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

A continuación, se presentan algunos estudios que guardan relación con la presente investigación y que a su vez permiten conocer en profundidad el tema planteado.

En el año 2022, Asencio-Marchan (18), realizó la investigación titulada “Patrones dietéticos y valoración antropométrica de adultos mayores del Centro de Atención Integral de Beneficencia Pública, Tumbes 2022”, que tuvo como objetivo determinar la relación entre los patrones dietéticos y los valores antropométricos de los adultos mayores del Centro de Atención Integral de Beneficencia Pública, Tumbes 2022.

Se llevó a cabo a través de un estudio correlacional no experimental de tipo analítico, transversal. La población muestral de estudio fue representada por 43 adultos mayores entre varones y mujeres, para la obtención de datos sobre los patrones dietéticos se aplicó como instrumento la encuesta del recordatorio de 24 horas y fichas nutricionales para los valores antropométricos.

Los resultados describen que los patrones dietéticos, expresado en el porcentaje de adecuación de la dieta son 30% deficiente, adecuado el 49% y 21% presentó exceso. Asimismo, en la valoración antropométrica; según

índice de masa corporal el 40% presentó valores normales, el 37% delgadez, el 24% malnutrición por exceso. Del mismo modo, en el pliegue cutáneo del tríceps indica que el 26% y 16% presentó moderada y severa escasa reserva energética, respectivamente.

Según la circunferencia muscular del brazo indica que el 47% arrojó leve escasa reserva proteica; y solo el 37% adecuada. Además, presenta más del 50% de los participantes tuvieron bajo riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares en ambos sexos. El estudio concluye que las variables patrones dietéticos y los valores antropométricos, no son significativos para los valores de índice de masa corporal p = 0,215, pliegue cutáneo del tríceps p = 0,724 y circunferencia muscular del brazo p = 0,216. El valor de la antropometría de perímetro abdominal es significativo p valor = 0,015.

Posteriormente, Duran, (2022) (19), realizó la investigación titulada “Intervención nutricional en antropometría, análisis bioquímico e impedancia bioeléctrica en adultos de la ciudad Lima, Perú, que tuvo como objetivo determinar la efectividad de la intervención nutricional en los beneficiarios de comedores populares de Lima, durante el año 2022.

El estudio fue de tipo aplicativo, diseño experimental específicamente pre-experimental (sin grupo control) y de corte longitudinal. La población estuvo conformada por todos los beneficiarios de los comedores populares de San Luis. La muestra estuvo constituida por 110 beneficiarios de comedores populares. Los resultados del estudio mostraron que el

diagnostico nutricional cambió de manera positiva. Con respecto a la evaluación antropométrica, la mediana del IMC disminuyó de 27,95 a 26,04; el CMB disminuyó de 30,05 a 28,20 y el PAB disminuyó de 90,00 a 88,00.

En relación a los valores bioquímicos, la mediana del nivel de colesterol disminuyó de 190,20 a 184,10 mg/dL; el nivel de glucosa disminuyó de 99,30 a 92,40 mg/dL y el nivel de hemoglobina disminuyó de 13,30 a 13,20 g. En relación a la impedancia bioeléctrica, el porcentaje de grasa disminuyó de 34,00 a 31,00 y el porcentaje de agua aumento de 47,00 a 48,00.

El valor de p = 0,00 fue menor de 0,05; por lo tanto, el cambio obtenido después de la intervención nutricional es significativo. Con respecto a la hemoglobina el valor de p = 0,06 fue mayor de 0,05; por ende, el cambio no fue significativo. Conclusiones. La intervención nutricional causó efecto significativo en el estado nutricional definido por antropometría, análisis bioquímico e impedancia bioeléctrica

Recientemente, Cañete y Villalba (2023) (20), dieron a conocer el trabajo de investigación titulado “Estado nutricional y calidad de la alimentación en adultos mayores de la ciudad de Asunción, año 2022”, cuyo objetivo fue determinar el estado nutricional y la calidad de la alimentación de adultos mayores de la ciudad de Asunción. Se trató de un estudio de corte observacional descriptivo.

La muestra estuvo formada por 4 adultos mayores de 60 años, seleccionados por muestreo intencional por conveniencia. En la investigación, se utilizó el recordatorio de 24 horas para evaluar la ingesta de alimentos. Los resultados del estudio mostraron que la mayoría fueron de sexo femenino, el estado nutricional prevalente fue normal, en tanto que el promedio de edad fue de 70,8 años y el promedio de IMC fue de 25,9 kg/m^2. Se concluye que hubo tanto insuficiencia como exceso en el porcentaje de adecuación, según información obtenida con la aplicación del Recordatorio de 24 horas. También se encontraron resultados de ingesta proteica y grasas adecuadas.

En ese mismo año, Copello-Millares y cols., (2023) (21), realizaron la investigación denominada “Factores de riesgo de aterosclerosis en ancianos fumadores de provincia Holguín, Cuba”, que se propuso caracterizar los factores de riesgo de aterosclerosis en ancianos fumadores del Hogar de Ancianos Pedro Vázquez Hidalgo, perteneciente a la provincia de Holguín, durante el año 2019.

Se realizó un estudio descriptivo transversal donde el universo lo conformaron 104 ancianos fumadores de 60 años y más, de ambos sexos. Las variables estudiadas fueron obtenidas de las historias clínicas: edad, sexo, hábitos tóxicos asociados al tabaquismo (alcohol y/o café), evaluación nutricional, exámenes de laboratorio (glicemia, ácido úrico, triglicéridos, colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol) y enfermedades

cardiovasculares relacionadas con la aterosclerosis (hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, cardiopatía isquémica, enfermedad renal crónica, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular).

Los resultados mostraron que predominó el sexo masculino en el grupo etario de 75 años y más (56,6%), mientras que en el sexo femenino predominó el consumo de café y alcohol relacionado con el tabaquismo (61,9%). Hubo una nutrición adecuada en ambos sexos (29%). Los exámenes de HDL-colesterol resultaron elevados en el 80,9% del sexo femenino y en el 94% del sexo masculino, además de un incremento de los triglicéridos en el 37,3% de este último.

Tanto la hipertensión como la cardiopatía isquémica se destacaron en las mujeres con el 90,5% y 66,6%, respectivamente. Se concluye que el estudio de los factores de riesgo de aterosclerosis en ancianos fumadores tales como los hábitos tóxicos, evaluación nutricional, entre otros, son importantes para la prevención de las complicaciones que se derivan de esta enfermedad en este grupo poblacional.

Bases Teóricas

Las evidencias de los efectos sobre la salud por el tabaquismo, tanto activo como pasivo, y por el uso del tabaco no fumado, han sido fundamentales en el impulso de las iniciativas para controlar su consumo. El

tabaquismo constituye una de las causas postuladas de enfermedades pulmonares crónicas, y de enfermedad coronaria (22).

Existen tantos males atribuidos al cigarrillo que a veces lo tornan hasta ridículamente demoníaco y se olvidan que el que se hace daño es el fumador y no el cigarrillo en sí mismo. Se ha confirmado que existe nuevos peligros que rodean al fumador. El cigarrillo le genera varios problemas al fumador, muchos vinculados al cáncer. El sobrepeso no es sincrónico al acto de fumar, sino que es una consecuencia de segunda mano producida eventualmente, no en todos los casos por el tabaquismo (23).

Puede pensarse que las elecciones alimenticias están únicamente vinculadas con el gusto, pero la adicción al tabaco produce en el adicto una preferencia por alimentos ricos en grasas, ya que ellos generan un mayor consumo de energía principalmente a través de grasas y colesterol.

Asimismo, el tabaquismo produce el efecto inverso en alimentos con vitaminas A, C y E, el fumador rechaza estos alimentos, al contrario de los alimentos con grasas. Estas vitaminas funcionan como antioxidantes disminuyendo el estrés oxidativo del cuerpo.

Por otra parte, el índice de paquetes años o carga tabáquica, es usado para describir el número de cigarrillos que el paciente ha fumado durante su vida, asumiendo que un paquete contiene usualmente 20 cigarrillos, dependiendo de cuantos años ha fumado o fumo y del número de cigarrillos

día, será el número de paquetes años que ha fumado. Así la carga tabáquica será igual a número de cigarrillos día, por número de años fumando, dividido entre 20, lo cual da como resultados el número de paquetes/años.

La medición de lo fumado para su correlación con el riesgo de desarrollar enfermedades por consumo de tabaco es más alta a mayor índice de paquetes años, sin embargo, es bien conocida la relación entre el peso corporal y el consumo de tabaco, más es poco descrita las características de la distribución de la grasa corporal, por ello se correlacionará el índice de paquete año con los valores obtenidos de la medición de la circunferencia abdominal (24).

Por otra parte, la antropometría es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano. Esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, centros de gravedad y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones. Existe la antropometría estática y la dinámica. La estática mide al cuerpo mientras este se encuentra fijo en una posición, permitiendo medir el esqueleto entre puntos anatómicos específicos, por ejemplo, el largo del brazo medido entre el acromion y el codo.

La antropometría dinámica o funcional corresponde a la tomada durante el cuerpo en movimiento, reconociendo que el alcance real de una persona con el brazo no corresponde solo a la longitud del mismo, sino al

alcance adicional proporcionado por el movimiento del hombro y tronco cuando una persona realiza una tarea. Las variables antropométricas utilizadas en el presente estudio y que son las más ampliamente difundidas para diagnosticar estado nutricional; son: peso, talla, circunferencia abdominal y circunferencia de brazo.

En primer lugar, el perímetro abdominal o circunferencia de cintura es un índice que mide la concentración de grasa en la zona abdominal y, por tanto, es un indicador sencillo y útil que permite conocer nuestra salud cardiovascular. Atendiendo a las diferencias en la distribución de grasa, dependiendo de si se padece obesidad androide o ginecoide, la circunferencia de cintura se presenta como un índice adecuado para medir la concentración de grasa abdominal.

Es muy sencilla de medir, sólo se necesita una cinta métrica que se extiende rodeando la cintura. Con el torso desnudo y los pies juntos, hay que relajar el abdomen y rodear la cintura con la cinta métrica, a la altura del ombligo, sin presionar (24). Según el sexo de la persona, los datos se interpretan de una forma u otra.

Así, en mujeres existe riesgo de padecer enfermedades asociadas a la obesidad a partir de los 82 cm, mientras que si sobrepasa los 88 cm el riesgo es muy elevado. En cambio, en hombres hay riesgo a partir de los 94 cm, mientras que éste se convierte en riesgo elevado a partir de los 102 cm. Por debajo de estos niveles, se considera que no hay riesgos evidentes para la

salud. La circunferencia de cintura, validada por el eminente investigador escoses Lean en 1995, es uno de los más aceptados a nivel mundial.

Desde un inicio el mencionado investigador, demostró en sus estudios que la circunferencia de cintura puede usarse en programas de promoción de salud para identificar individuos obesos que necesitan reducir su peso corporal hombres con una circunferencia de cintura mayor o igual a 94 cm y mujeres con una circunferencia de cintura mayor o igual a 80 cm tienen pre obesidad abdominal y riesgo incrementado de comorbilidad; hombres con una circunferencia de cintura mayor o igual a 102 cm y mujeres con una circunferencia de cintura mayor o igual a 88 cm tienen obesidad abdominal y alto riesgo de comorbilidad. La circunferencia de cintura es mundialmente utilizada como parámetro para cuantificar la obesidad central.

Ha sido ampliamente utilizada como parámetro fundamental en la definición de síndrome metabólico. Por sí sola puede ser utilizada para indicar la adiposidad o para reflejar factores de riesgo metabólicos. Aun cuando el índice de masa corporal del individuo no supere el valor considerado normal, dicho estudio brinda evidencias tangibles que demuestran que el almacenamiento excesivo de grasa alrededor de la cintura supone un riesgo significativo para la salud, hasta en aquellas personas que no son consideradas obesas o con sobrepeso (25).

Dentro de esta serie de variables, que han sido estudiadas y aplicadas en el ámbito nutricional esta la circunferencia de brazo, que representa la

circunferencia tomada en el punto medio del brazo entre el acromion y el olecranon, debido a que esta variable es considerada independiente de la cantidad de cigarrillos fumados, se ha establecido que valores entre 21 y 23 para ambos sexos representa un valor esperado y que los valores por encima o por debajo representan un riesgo para salud del individuo evaluado y un reflejo en de la alteración en la composición corporal.

La técnica correcta para determinar el valor de la circunferencia, consiste inicialmente en colocar el miembro superior del paciente flexionado sobre el brazo en un ángulo de 90 grados, se localiza el acromion y el olecranon, se marcan estos puntos y con la cinta métrica se identifica en la línea media posterior del brazo el punto medio entre los dos puntos anatómicos descritos, sobre este punto se marca con el lápiz dérmico. Se coloca al paciente con los brazos relajados a los lados del cuerpo, se pasa la cinta alrededor del brazo a nivel de la marca del punto medio antes descrito, sin apretar y sin que la cinta se separe del brazo con el cero de la cinta a la vista del evaluador (26).

Por otra parte, el Índice de Masa Corporal (IMC), es una simple cifra que relaciona nuestra altura y nuestro peso corporal, pero no tiene en cuenta si nuestro peso es magro o graso. Lógicamente no se encuentran igual de saludables dos personas que tienen un mismo peso y altura, pero una de ellas se encuentra en un 10% u 11% de grasa corporal y la otra en un 25% de grasa corporal (27). Estudios sobre este tema sugieren que la grasa

abdominal es más peligrosa que la grasa que se acumula alrededor de las caderas. Así el Índice de Masa Corporal, o BMI (body mass index, por sus siglas del inglés) o Índice de Quetelet es una medición antropométrica que relaciona el peso con la talla y que se ha generalizado en el mundo por su sencillez y bajo costo [26]. Para calcular el IMC se divide el peso expresado en kilogramos (Kg) para la talla expresada en metros (m) elevada al cuadrado IMC = peso en kg / talla $(m)^2$.

A partir de esta fórmula, la Organización Mundial de la Salud (OMS) distingue cuatro categorías de peso en los adultos y tres niveles de obesidad las cuales son las siguientes (28).

- Bajo peso menor a 18,5
- Normo peso entre 18,5 y 24,9
- Sobrepeso entre 25,0 y 29,9
- Obesidad que a su vez se sub divide en:
- Moderada entre 30,0 y 34,9
- Severa entre 35,0 y 39,9
- Muy severa mayor a 40

Desde el punto de vista nutricional, la dieta de un individuo fumador está menos equilibrada que la de las personas que no fuman habitualmente y ello es debido, por un lado, a que los fumadores se preocupan menos por su salud, pero también a que el consumo de tabaco afecta a sus hábitos

alimenticios, modificándolos. De esta manera un fumador suele ingerir menos cantidades de frutas y verduras, a la vez que aumenta las de alcohol y café.

Cualquiera de estas dos circunstancias puede influir negativamente en el equilibrio de la dieta, pero juntas producen una sinergia, afectando incluso a la ingesta calórica, que suele ser menor (29). Por ello realizan poco ejercicio físico y esto unido a que su ingesta calórica es baja explica por qué el hábito de fumar suele ir asociado a una disminución del peso y del índice de masa corporal. Precisamente muchas personas no se deciden a abandonar el tabaquismo por miedo a engordar

Entonces, tenemos que la relación entre tabaco y nutrición con respecto al proceso de enfermar puede concretarse en dos hechos probados: por un lado, el hábito de fumar provoca una serie de alteraciones que en algunos casos pueden ser minimizadas con la ingesta adicional de ciertos nutrientes. Por otro lado, la inhalación de ciertas sustancias condiciona la bajada de los niveles séricos de algunos nutrientes, hecho que a su vez puede provocar ciertas alteraciones patológicas (30).

Los efectos fisiopatológicos asociados al consumo de cigarrillo van desde aumento del fibrinógeno en plasma, descenso de la distensibilidad de los eritrocitos, aumento de la viscosidad sanguínea y de la agregabilidad de las plaquetas, vasoconstricción coronaria, tendencia a la fibrilación, aumento

de los triglicéridos, reducción de colesterol HDL hasta el aumento de la producción de superóxidos por fagocitos.

La costumbre de fumar puede disminuir la ingestión y los niveles de sustancias implicadas en el metabolismo de la homocisteína, como la vitamina B12 y los folatos, con lo cual su concentración aumentaría, favoreciendo también el desarrollo de la enfermedad cardiovascular, sin nombrar el desarrollos de otros tipos de enfermedades de tipo respiratorias como la bronquitis crónica, las cataratas, diversos tipos de cáncer, desarrollos anómalos de productos de la gestación en madres fumadoras y demás condiciones (28,31).

En este orden de ideas, la baja ingesta de ciertos nutrientes motivada bien por el menor consumo de alimentos que los contienen o por los efectos nocivos que los componentes del tabaco ejercen sobre su absorción conlleva en los fumadores la necesidad de cuidar la dieta, especialmente con respecto al aporte de ciertas sustancias. Así, el menor consumo de vegetales, cereales, productos lácteos y fruta que realizan los fumadores determina una ingesta más baja de vitaminas y minerales, así como unos niveles séricos inferiores de sustancias antioxidantes vitaminas C, E, y beta carotenos (31).

Los niveles de estas sustancias también suelen bajar debido a que son neutralizadas por oxidantes que se liberan del tabaco o por los fagocitos que se activan. En fumadores se han visto valores más bajos de ácidos

grasos esenciales en eritrocitos que en no fumadores, hecho que conlleva una menor integridad en sus membranas. También se ha observado el efecto beneficioso que sobre estos mismos niveles ejerce la suplementación de vitamina E.

El descenso de los niveles séricos de vitamina C en los fumadores es un hecho probado que puede corregirse suplementando con cantidades adecuadas de esta vitamina. Los niveles de folatos en los fumadores son más bajos de lo normal en suero, eritrocitos y mucosa bucal, pero se ha observado que es posible obtener valores normales si se triplica el consumo respecto de las cantidades recomendadas, de allí la importancia de determinar el estado nutricional de este tipo de pacientes (29).

Finalmente, queda claro que resulta imperiosa la necesidad del conocer el estado nutricional de los fumadores, no solo por corregir las deficiencias antes mencionadas, sino también para velar por el estado general de salud y prevenir el desarrollo de diversas condiciones patológicas. De igual forma, resulta crucial la valoración nutricional antropométrica, ya que esto determinará las acciones a seguir en el curso de la atención, sabiendo que la valoración nutricional en si permitirá predecir como el paciente afronta el desgaste fisiológico producto del fumar.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Con la finalidad de cumplir todos y cada uno de los objetivos propuestos en la investigación, se elaboró un marco metodológico que permitió hacer referencia al lugar del proyecto destinado para suministrar información sobre la manera de cómo se va a llevar a cabo el estudio, que incluye el tipo de investigación, las técnicas y procedimientos que serán utilizados para llevarlo a cabo.

En la presente investigación, se utilizaron diversas técnicas y procedimientos para determinar relación entre la circunferencia de brazo y circunferencia abdominal con el estado nutricional de pacientes fumadores, tal y como se detallará más adelante en este apartado.

Nivel de la Investigación

El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio (32). En este caso particular se trató de una investigación descriptiva y que asoció o correlacionó varias variables según sea el caso.

La investigación correlacional, es un tipo de investigación descriptiva que se fundamenta en determinar el grado de asociación no causal existente entre dos o más variables, esta, aunque no establece de forma directa

relaciones causales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno (32).

En el estudio que se identificaron variables antropométricas de un grupo de pacientes fumadores, según índice de carga tabáquica, para así establecer la relación de estos parámetros con el estado nutricional, además de establecer si entre dichas variables se demuestra una relación de tipo causal.

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado (32). En atención al diseño el presente estudio fue transversal, no experimental, ya que se recolectaron datos directamente de los sujetos investigados, sin manipular ni controlar variable alguna, por tanto, el investigador obtuvo la información, pero no alteró las condiciones existentes.

El estudio a desarrollar tuvo un diseño transversal, aquí se debe considerar aspectos relacionados con la población que se estudió, los sujetos de quienes se obtuvo la información que se buscó captar. Primordialmente la distribución de eventos de salud y enfermedad, aunque también se utilizan para explorar y generar hipótesis de investigación.

En el primer caso, estos diseños tienen como fin medir una o más características de las variables en un momento dado de tiempo. Se realizó la

evaluación a los pacientes fumadores de la consulta en la dirección de atención integral para la salud de la secretaria de seguridad ciudadana en un solo momento de la investigación.

Los diseños de campo son los que se refieren a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador, en la población o la muestra que ha elegido para contrastar lo que plantea la teoría y lo que ocurre en la práctica (32).

Población y Muestra

En relación con la población y la muestra, autores como Sabino (2014) (33) las define como “el conjunto de todos los individuos (universo) que cumplen ciertas propiedades y de quienes deseamos estudiar ciertos datos. La muestra suele ser definida como un subconjunto de la población en el que se observa el fenómeno a estudiar y donde sacaremos unas conclusiones generalizables a toda la población.

La población fue 100 pacientes fumadores. Los sujetos de la muestra se seleccionarán mediante el criterio en el que se toma en cuenta el hábito tabáquico como factor predominante, las características antropométricas, el grupo etario. De acuerdo con el citado autor antes mencionado, consiste en seleccionar un grupo de personas procurando que sean representativas.

Para esto, se tuvo en cuenta los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para ello y según lo antes descrito la población estuvo comprendida por hombres y mujeres, distribuidos equitativamente en edades comprendidas entre 18 y 50 años de edad, que aceptaron participar en el estudio.

Finalmente, la muestra estuvo comprendida por 50 pacientes, fumadores, de ambos sexos, que participaron de manera voluntaria en el estudio. La investigación se llevó a cabo, siguiendo los aspectos éticos para la investigación médica en seres humanos y apegados a la declaración de Helsinki (34).

Técnicas de Recolección de los Datos

Evaluación del Paciente participante del estudio

En correspondencia con lo expresado, los pacientes fumadores fueron informados de los objetivos y condiciones del proyecto, siendo la identificación mantenida bajo estricta confidencialidad con el respectivo consentimiento informado por escrito, donde acepta la aplicación de la entrevista y la posterior valoración antropométrica.

A los pacientes se les realizó una breve historia clínica, que registró algunas variables biomédicas, edad, peso, talla, hábitos psicosociales y antecedentes patológicos de importancia.

Valoración Nutricional Antropométrica

Para la valoración nutricional antropométrica, tanto el investigador como el personal de enfermería calificado y debidamente entrenado tomó las variables: peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia o perímetro abdominal y de brazo, siguiendo las técnicas descritas internacionalmente en el manual de procedimientos del área de antropometría (35). A continuación, se describen como se realiza la medición de las variables en estudio.

1. **Peso:**

El peso se registró utilizando una balanza de pie marca “health o meter” con el paciente descalzo, portando únicamente ropa interior y una bata de tela ligera. La balanza se calibró previa pesada y se registró en kilogramos (kg).

2. **Talla o Estatura:**

Para registrar la estatura o talla del paciente, se realizó mediante el uso de una cinta métrica adosada a la pared, mediante la técnica de la plomada, llevada a cabo por el investigador. Al paciente se le realizaron las medidas, sin zapatos. Se colocó al sujeto de pie, con los talones juntos, glúteos y espalda pegados a la pared, con la cabeza en el plano de Frankfurt, se colocó sobre la cabeza una escuadra de plástico, colocando uno de los lados contra la pared y el otro en contacto con la cabeza del paciente y se registró el valor en centímetros.

3. **Perímetro o Circunferencia Abdominal:**

El perímetro abdominal o circunferencia de cintura (CC), se tomó con el paciente con los pies juntos, los brazos a los lados y el abdomen relajado para rodear su abdomen con la cinta métrica no expansible, a la altura de su ombligo y sin presionar hacer una inspiración profunda y posteriormente exhalar para hacer la medición correcta, se expresó en centímetros, la cual permite caracterizar el estado de riesgo cardiovascular en hombres y mujeres en normal, riesgo alto, riesgo muy alto.

4. **Circunferencia de brazo:**

La circunferencia de brazo se tomó con una cinta métrica única, no extensible, colocada en el punto medio entre el acromion y el olecranon, tomando el cuidado de que la cinta este exactamente adosada sobre toda la circunferencia y se expresará en centímetros.

Tanto la circunferencia de brazo como la abdominal, fueron realizadas o medidas siempre por dos únicos examinadores, bien sea la enfermera entrenada para tal fin o el investigador, cada medición se realizó dos veces para corroborar su exactitud y se reflejó o registró el valor promedio obtenido.

5. **Índice de Masa Corporal (IMC)**

Para el cálculo del Índice de Masa Corporal (peso/talla ^{2}) se utilizó la tabla para la valoración nutricional de adulto según la OMS (36), la cual

permite la caracterización nutricional en bajo peso, peso normal, pre obesidad o sobrepeso, obesidad clase I, obesidad clase II, obesidad clase III.

En esta investigación se considerará los valores establecidos por la OMS (28), que clasifica el IMC según las siguientes medidas:

a) Bajo peso: < 18,5 Kg/m^2
b) Peso normal: 18,5 – 24,9 Kg/m^2
c) Sobrepeso: 25,0 – 29,9 Kg/m^2
d) Obesidad Grado I: 30,0 – 34,5 Kg/m^2
e) Obesidad Grado II: 35,0 – 39,9 Kg/m^2
f) Obesidad Grado III: > 40 Kg/m^2

Por otra parte, a los fines de clasificar nutricionalmente a los pacientes evaluados y correlacionar dicha clasificación nutricional con el índice de carga tabáquica, también se midió esa variable de la siguiente manera.

6. **Índice de Paquete/año o Carga Tabáquica**

Por otra parte, el índice de paquetes/años o carga tabáquica, es usado para describir el número de cigarrillos que el paciente ha fumado durante su vida, asumiendo que un paquete contiene usualmente 20 cigarrillos, dependiendo de cuantos años ha fumado o fumo y del número de cigarrillos día, será el número de paquetes años que ha fumado. Así la carga tabáquica será igual a número de cigarrillos día, por número de años fumando, dividido entre 20, para dar como resultados el número de paquetes/años (37).

Cálculo de paquetes/año:

Número de cigarrillos fuma diariamente x Número de años que fuma /

La medición de lo fumado para su correlación con el riesgo de desarrollar enfermedades por consumo de tabaco es más alta a mayor índice de paquetes años, sin embargo, es bien conocida la relación entre el peso corporal y el consumo de tabaco más es poco descrita las características de la distribución de la grasa corporal por ello se correlacionará el índice de paquete año con los valores obtenidos de la medición del perímetro abdominal.

Análisis de la Información

El análisis de los datos se realizó usando el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 28. Se revisarán los supuestos de normalidad (prueba de Kolmogorof – Smirnov) y se calcularán los estadísticos descriptivos básicos para las variables e indicadores en estudio, media, mediana, moda, desviación estándar, frecuencias absolutas y relativas de los pacientes evaluados. Según la naturaleza de las variables, se realizará el análisis mediante pruebas pertinentes, con un nivel de significancia estadística menor a 0,05 ($p<0,05$).

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Resultados de la Investigación

Se evaluaron 50 sujetos con edades de 45,8±16,8 años, entre los cuales 32 (64,0%) eran del sexo masculino y 18 (36,0%) del femenino. Las edades de ambos grupos no mostraron diferencias estadísticamente significativas (Masculino: 45,6±17,8 años vs. Femenino: 46,1±15,1 años; p=0,927).

En cuanto al estado civil de los sujetos estudiados, 29 (58,0%) refirieron estar casados y 21 (42,0%) solteros. Por otro lado, 10 (20,0%) indicaron que realizaban actividades del hogar como ocupación y los restantes 40 (80,0%) realizaban actividades fuera del hogar. En cuanto al grado de instrucción de los individuos participantes en el estudio, 25 (50,0%); 13 (26,0%); 10 (20,0%) y 2 (4,0%) indicaron, de forma respectiva, que eran bachilleres, universitarios, técnicos y con estudios de postgrado.

- **Variables e indicadores antropométricos y diagnóstico nutricional.**

En referencia a las variables e indicadores antropométricos evaluados en la presente investigación, la tabla 1 muestra los resultados obtenidos por todos los sujetos y según el sexo de los mismos. Se puede observar que la

talla fue significativamente superior en los sujetos del sexo masculino (p<0,01), mientras que el resto de las variables e indicadores fueron similares entre ambos sexos (p>0,05).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables e indicadores antropométricos en todos los sujetos y según el sexo de los mismos.

Variables e indicadores antropométricos	Todos (n=50)	Sexo		*p*
		Masculino (n=32)	Femenino (n=18)	
Peso (kg)	74,0 (59,0)	74,5 (50,0)	68,0 (55,0)	0,115
Talla (m)	1,68 (0,39)	1,72 (0,24)	1,63 (0,29)	**0,000***
CC (cm)	96,0 (47,5)	95,5 (47,5)	97,0 (47,0)	0,903
CB (cm)	33,0 (18,0)	33,0 (12,0)	33,0 (18,0)	0,707
IMC ($kg.m^{-2}$)	25,5 (27,6)	25,5 (27,6)	25,8 (19,6)	0,473

Los resultados se expresan en Mediana (Rango) / CC: Circunferencia de Cintura / CB: Circunferencia de Brazo / *p*-valor asociado a la prueba U de Mann-Whitney /*p<0,01.

Por su parte, la tabla 2 muestra la distribución de frecuencia del diagnóstico nutricional de todos los sujetos estudiados y según el sexo. En esta se observa que, tanto en la totalidad de los sujetos como por el sexo, hubo igual número de frecuencia de sujetos normopesos y con sobrepeso, mientras que la menor frecuencia se presentó con los sujetos con obesidad. Entre estos últimos mencionados, se observa que en la totalidad de los sujetos y en los del sexo masculino la obesidad grado I fue la más frecuente, seguida del grado II y finalmente la obesidad grado III.

Por su parte, en el sexo femenino hubo igualdad de frecuencia de sujetos con obesidad grado I y grado II, y no hubo casos de obesidad grado III. Adicionalmente, en la muestra estudiada no se observó asociación significativa entre el estado nutricional y el sexo de los sujetos evaluados (p>0,05).

Tabla 2. Distribución de frecuencia del diagnóstico nutricional de todos los sujetos estudiados y según el sexo.

Diagnóstico Nutricional	Todos (n=50)	Sexo		*p*
		Masculino (n=32)	Femenino (n=18)	
Normal	18 (36,0)	12 (37,5)	6 (33,3)	
Sobrepeso	18 (36,0)	12 (37,5)	6 (33,3)	
Obesidad I	8 (16,0)	5 (15,6)	3 (16,7)	0,748
Obesidad II	5 (10,0)	2 (6,3)	3 (16,7)	
Obesidad III	1 (2,0)	1 (3,1)	0	

Los resultados se expresan en n (%) / *p*-valor asociado a la prueba Chi^2.

- **Caracterización de circunferencia de cintura y circunferencia de brazo.**

En referencia a los resultados obtenidos sobre la circunferencia de cintura, estos permitieron clasificar en riesgo a 34 (68,0%) de los sujetos estudiados, de los cuales 17 (53,1%) pertenecían al sexo masculino y 17 (94,4%) al femenino. Además, en la presente investigación se observó una asociación significativa entre la presencia de riesgo según la circunferencia de cintura y el sexo de los sujetos participantes (*p*=0,003).

Con los resultados obtenidos sobre la circunferencia de brazo, fue posible detectar que todos los sujetos estudiados (Masculino: n=32 vs. Femenino: n=18) fueron clasificados como por encima del estándar.

- **Clasificar a los pacientes según el índice de carga tabáquica.**

El estudio sobre el índice de carga tabáquica permitió conocer que en la muestra estudiada (n=50) dicho índice fue de 7,5 (92,3) paquetes de cigarrillos fumados al año en términos de Mediana (Rango). En el sexo masculino, el índice de carga tabáquica fue de 7,4 (92,3), mientras que en el femenino fue de 9,5 (49,0). A pesar de que en los sujetos del sexo femenino el índice de carga tabáquica mostró resultados ligeramente superiores a los hallados en los sujetos del sexo masculino, no hubo diferencias significativas entre las medianas de dichos resultados (p=0,944).

- **Determinar la relación entre la circunferencia de brazo y la circunferencia abdominal con el estado nutricional de pacientes fumadores.**

En relación al estudio de la circunferencia de cintura y de la circunferencia de brazo de acuerdo al estado nutricional de los sujetos estudiados, la tabla 3 revela que los resultados de ambas variables se incrementaban a medida que los sujetos incrementaban su IMC (p<0,01).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de circunferencia de cintura y de brazo, según el estado nutricional de los sujetos.

Variable e indicador antropométrico	Diagnóstico nutricional					*p*
	Normal	Sobrepeso	Obesidad			
			Grado I	Grado II	Grado III	
CC (cm)	90,8 (22,0)	95,5 (26,0)	109,0 (24,0)	123,0 (9,0)	†	**0,000***
CB (cm)	30,0 (13,0)	32,0 (5,5)	37,0 (7,0)	37,0 (11,0)	†	**0,000***

Los resultados se expresan en mediana (Rango) / p-valor asociado a la prueba Kruskal Wallis /**p*<0,01. / † Sin cálculos ya que existe un solo caso de obesidad grado III.

Adicionalmente, el estudio de asociación reveló que hubo una asociación significativa entre la presencia de riesgo medido por la circunferencia de cintura y el estado nutricional antropométrico (*p*=0,006). No fue posible determinar la asociación entre la circunferencia de brazo y el estado nutricional ya que todos los sujetos presentaban dicha variable por encima del estándar.

Discusión de los Resultados

El hábito de fumar y la exposición al humo del tabaco causan un incremento en el riesgo de muchas enfermedades, sobre todo incidencia de problemas respiratorios y riesgo cardiovascular que incluyen cambios metabólicos importantes. En este sentido, teniendo en cuenta que en los fumadores se suelen observar dietas poco adecuadas, que repercuten en el peso o en la grasa, resultó de importancia para el investigador, estudiar algunos indicadores como la circunferencia de brazo y abdominal, así como el estado nutricional en participantes fumadores.

En el estudio, se evaluaron 50 sujetos fumadores con edades de 45,8±16,8 años, entre los cuales la mayor frecuencia (64,0%) eran del sexo masculino, y sin diferencias estadísticamente significativas al considerar la edad (p=0,927). Algunos resultados reportados recientemente por Barrera-Núñez y cols., (38) en población mexicana, encontraron que la prevalencia de consumo de tabaco estudiada en el 2022 fue de 4,6%, y con resultados similares al presente estudio, al analizar por sexo, donde la prevalencia de tabaquismo en los hombres fue de 6,7%, comparado con 2,5% en las mujeres.

En relación a las variables e indicadores antropométricos evaluados en la investigación, se pudo observar que el único parámetro significativamente superior fue la talla en los sujetos del sexo masculino

(p<0,01), mientras que el resto de las variables e indicadores fueron similares entre ambos sexos (p>0,05). En cuanto a la frecuencia del diagnóstico nutricional de todos los sujetos fumadores estudiados y según el sexo, se observó que, tanto en la totalidad de los sujetos como por el sexo, hubo igual número de frecuencia de sujetos normopesos y con sobrepeso, mientras que la menor frecuencia se presentó con los sujetos con obesidad.

De acuerdo a autores como Yankiel y cols., (39) refieren que en la adultez (periodo de vida comprendido entre los 18 y 65 años) las necesidades nutricionales son semejantes, pero, se ven influidas por distintos factores, entre ellos el tabaquismo. Otros estudios señalan (40), que la dieta de los fumadores es poco equilibrada, lo que acrecienta los efectos adversos producidos por el tabaco, afectando negativamente el estado nutricional, produciendo una relación tabaco, nutrición, y enfermedad.

En este orden de ideas, de acuerdo a los autores anteriormente citado, el comportamiento alimentario es un acto voluntario que resulta distinto en cada individuo o grupo de individuos, y es regulado por diversos determinantes. Valorar lo que se come permite conocer la situación nutricional de la población en estudio, y posibilita proponer intervenciones nutricionales tendientes a mejorar la calidad de vida y salud de las personas. Los fumadores constituyen un grupo poblacional con una problemática

nutricional concreta, que merece ser atendido y con mecanismos urgentes de intervención (41).

Los resultados obtenidos en el estudio sobre la circunferencia de cintura, permitieron clasificar en riesgo a un 68,0% de los sujetos estudiados, de los cuales un 53,1% pertenecían al sexo masculino. Además, en la presente investigación se observó una asociación significativa entre la presencia de riesgo según la circunferencia de cintura y el sexo de los sujetos participantes (p=0,003).

Este hallazgo pone en evidencia una vez más, lo que se menciona en diversas investigaciones (42), donde se ha propuesto que el indicador de la circunferencia de la cintura (CC) es un mejor predictor de riego de enfermedad que el IMC. Inclusive investigaciones refieren que la CC predice mejor la diabetes, dado que permite determinar la distribución de la grasa corporal e incluso es predictivo de comorbilidades y de la mortalidad, pues las personas con elevada acumulación de grasa en la cintura tienen mayor riesgo de daño en la producción de insulina (43). Otras investigaciones, también respaldan lo anterior, y han determinado que la CC es un mejor indicador del riesgo de diabetes, incluso entre las personas con un IMC en las categorías de bajo peso o normal (44).

Ahora bien, con los resultados obtenidos sobre la circunferencia de brazo, fue posible detectar que todos los sujetos estudiados (masculino:

n=32 vs. femenino: n=18) fueron clasificados como por encima del estándar. Algunos atores (45), han mencionado el área grasa del brazo es representativa de la energía de reserva en forma de grasa, mientras que el área muscular constituye la reserva almacenada en forma de proteína, a partir de entonces, ha adquirido importancia la cuantificación de ambos parámetros y su posterior análisis como parámetros útiles en la evaluación del estado nutricional, además de proporcionar estimaciones cuantitativas de por sí satisfactorias de los depósitos de grasa y de masa muscular en el organismo.

También se ha descrito que una baja circunferencia muscular del brazo, por debajo del percentil 25, señala una deficiencia grave de las reservas de proteína en el músculo pronosticando posible riesgo (46) y que un valor de circunferencia muscular del brazo por debajo del percentil 10 indica un pobre estado nutricional. Se evidencia así, que la antropometría empleada para la evaluación nutricional permite estimar de una manera económica y práctica el estado de las reservas calóricas y proteicas del organismo, por lo que representa una herramienta de suma utilidad en la valoración del estado nutricional de individuos y poblaciones (47). Estudios como el de Janssen-Aguilar y cols., (48) han encontrado que la circunferencia de brazo tiene una mejor correlación con la resistencia a la insulina.

Por su parte, al analizar el índice de carga tabáquica en la muestra estudiada, se encontró que dicho índice en general fue de 7,5 (92,3) paquetes de cigarrillos fumados al año en términos de mediana (Rango). Al discriminar la carga tabáquica por sexo, en los hombres fue de 7,4 (92,3), mientras que en las mujeres fue de 9,5 (49,0), sin diferencias significativas entre las medianas de dichos resultados (p=0,944).

Autores como Osorio y cols., (49) refuerzan la idea de que es necesario establecer indicadores de consumo de tabaco en población adulta junto con sus respectivas definiciones. Tanto los indicadores como sus definiciones deben estar alineados con las pautas internacionales. Por lo que siempre será necesario conocer la prevalencia de fumadores actuales, diferenciando fumadores diarios y fumadores ocasionales; exfumadores y nunca fumadores, además del consumo medio de cigarrillos al día.

Este hallazgo en el estudio, permite disponer de datos de consumo de tabaco, para un grupo específico como el investigado, por lo que este tipo de información disponible no podría resultar aislada, dado que la contextualización de esta problemática del hábito tabáquico en la muestra estudiada, podría generar propuestas de programas preventivos y de nuevos abordajes que permitan mejorar la calidad de vida del paciente fumador.

En relación al estudio de la circunferencia de cintura (CC) y de la circunferencia de brazo (CB) de acuerdo al estado nutricional de los sujetos

estudiados, los resultados revelaron que ambas variables se incrementaban a medida que los sujetos aumentaban su IMC ($p<0,01$). El estudio de asociación reveló que hubo una asociación significativa entre la presencia de riesgo medido por la circunferencia de cintura y el estado nutricional antropométrico ($p=0,006$).

Los indicadores antropométricos (CC, CB e IMC) y su asociación, denotan su uso complementario, es decir, ayudan a precisar el tipo de malnutrición con sus riesgos inherentes, lo cual plantea el manejo de las dimensiones utilizadas en conjunto, pero la conducta a seguir será diferente para cada caso.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se evaluaron 50 sujetos con edades de 45,8±16,8 años, registrando mayor frecuencia del sexo masculino (64,0%).
- La talla fue significativamente superior en los sujetos del sexo masculino.
- El diagnóstico nutricional de todos los sujetos estudiados, según el sexo, mostró que hubo igual número de frecuencia de sujetos normopesos y con sobrepeso; mientras que la menor frecuencia se presentó con los sujetos con obesidad.
- En cuanto a la obesidad se observó que en la totalidad de los sujetos la obesidad grado I fue la más frecuente, seguida del grado II y finalmente la obesidad grado III.
- La circunferencia de cintura, permitió clasificar en riesgo a 34 (68,0%) de los sujetos estudiados, de los cuales 17 (53,1%) pertenecían al sexo masculino y 17 (94,4%) al femenino y hubo una asociación significativa entre la presencia de riesgo según la circunferencia de cintura y el sexo de los sujetos participantes.
- Con la circunferencia de brazo, fue posible detectar que todos los sujetos estudiados fueron clasificados como por encima del estándar.

- El estudio sobre el índice de carga tabáquica permitió conocer que en la muestra estudiada (n=50) dicho índice fue de 7,5 (92,3) paquetes de cigarrillos fumados al año en términos de Mediana (Rango).
- Tanto la circunferencia de cintura y de brazo se incrementan, a medida que los sujetos aumentan su IMC.
- Hubo una asociación significativa entre la presencia de riesgo medido por la circunferencia de cintura y el estado nutricional antropométrico.

Recomendaciones

- Es importante seguir valorando el consumo acumulado de tabaco, así como los parámetros antropométricos y de estado nutricional, en los sujetos que participaron en este estudio, debido al efecto acumulativo según el nivel de exposición al tabaco (índice de paquetes/año) y el riesgo asociado del desarrollo de enfermedades. Por lo que se recomienda proponer programas que aborden no sólo el dejar de fumar, sino también el síndrome de abstinencia que padece todo fumador que deja de serlo, dado que existen importantes beneficios para la salud en exfumadores, que se asocian con una mejoría de los parámetros metabólicos.
- No existe ninguna razón para no insistir en las bondades del abandono del hábito en todos los fumadores, ofreciéndoles el consejo sistemático y la ayuda terapéutica necesaria para superar una adicción que tanto daño y molestias ocasiona no sólo a quién la presenta sino, además, a quienes involuntariamente se ven obligados a soportar los efectos nocivos del humo del tabaco consumido por el fumador (fumadores pasivos).

Referencias Bibliográficas

1. Liras, A., Martín, S., García, R., Maté, I., & Padilla, V. Tabaquismo: Fisiopatología y prevención. Rev Invest Clin, 2007; 59(4): 278-289.
2. Pérez Acevedo, J. J., & Gamboa Garay, O. A. Costo-efectividad de intervenciones poblacionales para el control del tabaquismo en adolescentes en Colombia. 2013.
3. Fernández González, E.M., & Figueroa Oliva, D.A. Tabaquismo y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Rev. habanera cienc. médi, 2018;17(2): 225-235.
4. Yorde Erem, S. Cómo lograr una vida saludable. An Venez Nutr., 2014; 27(1): 129-142. Fundación Bengoa.
5. Bermúdez, V., Acosta, L., Aparicio, D., Finol, F., Canelón, R., Urdaneta, A., y cols. (2010). Hábito tabáquico y enfermedad cardiovascular. Rev. Latinoam. de Hipertens, 2010; 5(2): 19-27.
6. Córdoba, R., & Samitier, E. 50 mitos del tabaco. Gobierno de Aragón. Departamento de Salud y Consumo. 2009.
7. Ortega, R.M., Jiménez Ortega, A.I., Martínez García, R.M., Lorenzo Mora, A.M., & Lozano-Estevan, M.D.C. Problemática nutricional en fumadores y fumadores pasivos. Nutr Hosp, 2021;38(SPE2): 31-34.
8. Kim, E.K., Kim, H., Vijayakumar, A., Kwon, O., & Chang, N. Associations between fruit and vegetable, and antioxidant nutrient intake and age-related macular degeneration by smoking status in elderly Korean men. Nutr. J., 2017:16(1):1-9.
9. Borkan, G.A., Glynn, R.J., Bachman, S.S., Bosse, R., & Weiss, S.T. Relationship between cigarette smoking, chest size and body size in health-screened adult males. Ann. Hum. Biol., 1981;8(2):153-160.
10. Chinn, S., Jarvis, D., Melotti, R., Luczynska, C., Ackermann-Liebrich, U., Antó, J. M., et al. Smoking cessation, lung function, and weight gain: a follow-up study. The Lancet, 2005; 365(9471):1629-1635.
11. Tatsuta, N., Asato, K., Anai, A., Suzuki, T., Sakurai, K., Ota, C., et al. Timing of Maternal Smoking Cessation and Newborn Weight, Height, and Head Circumference. Obstet. Gynecol, 2023; 141(1): 119-125.
12. Jurek, G. F., Yaisemys, B. R., & Alejandro, R. L. Nivel de conocimiento sobre los efectos nocivos del tabaco en los adolescentes. In Jorcienciapdcl 2023;1-14.
13. Anta, R.M.O., Ortega, A.I.J., García, R. M. M., Mora, A.M.L., & Estevan, M.D.C.L. Nutritional problems in smokers and passive smokers. Nutr Hosp, 2021;38(Spec No2): 31-34.
14. Elizondo, J. J., Guillen, F., & Aguinaga, I. (2006, April). Diferencias en el consumo de alimentos y nutrientes según el hábito tabáquico. In An. sist. sanit., 2006; 29(01): 37-46).

15. Majem, L.S., Viñas, B. R., Barba, L. R., Ramony, J. M., & Lloveras, G. Relación del consumo de alimentos y nutrientes con el hábito tabáquico. Medicina clínica, 2001;116(4):129-132.
16. Socarrás, V.S., & Martínez, A. A. Food habits and health-related behaviors in a university population. Nutr Hosp, 2014;31(1): 449-457.
17. Campos Vásquez, N. Alimentación para superar el tabaquismo. Rev. costarric. salud pública, 2015;24(1): 63-66.
18. Asencio-Marchan, A.N. Patrones dietéticos y valoración antropométrica de adultos mayores del Centro de Atención Integral de Beneficencia Pública, Tumbes 2022.
19. Duran, A.J.A. Intervención nutricional en antropometría, análisis bioquímico e impedancia bioeléctrica en adultos de la ciudad Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica, 2022;4(4): 238-243.
20. Cañete, M., & Villalba, O.R. Estado nutricional y calidad de la alimentación en adultos mayores de la ciudad de Asunción, año 2022. UNIDA Salud, 2023;2(1): 6-10.
21. Copello-Millares, M., Rodríguez-Hernández, R., Labrada-Aguilera, E., Santiago-Martínez, Y., & Bermudez-Aguilera, Y. Factores de riesgo de aterosclerosis en ancianos fumadores de provincia Holguín, Cuba. Rev Información Científica, 2023;102: 4115.
22. Samet, J. M. Los riesgos del tabaquismo activo y pasivo. Salud Publ Mex, 2002; 44: s144-s160.
23. Barral, N.C., Cascudo, C.B., Aparicio, V.R., & Pérez, E.Á. Causas, consecuencias y prevención del tabaquismo. Geroinfo, 2018; 13(1): 1-27.
24. Díaz, J., & Espinoza-Navarro, O. Determinación del porcentaje de masa grasa, según mediciones de perímetros corporales, peso y talla: un estudio de validación. Int. J. Morphol., 2012; 30(4): 1604-1610.
25. Padilla, J. Relación del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en jóvenes venezolanos. Riccafd, 2014; 3(1): 27-33.
26. Mesa, A.L.U., & Moreno, D.U. (2021). Manual para el examen físico del normal y métodos de exploración. Corporación para investigaciones Biológicas CIB.
27. Hernández Rodríguez, J., & Duchi Jimbo, P.N. Índice cintura/talla y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. Rev Cubana de Endocrinología, 2015; 26(1): 66-76.
28. Jiménez, E.G. Composición corporal: estudio y utilidad clínica. Endocrinología y nutrición, 2013; 60(2): 69-75.
29. Oliver, A.P., Navarro, A.A., Navarro, A. B., Esteban, M.M., Megías, S.M., Artalejo, F.R., & Moreiras, G.V. Informe del Comité Científico de la AESA sobre el impacto del consumo de tabaco en la alimentación y la nutrición. In acc.

30. Casado, J.B. Consumo de tabaco y calidad de vida relacionada con la salud (Doctoral dissertation, Universidad de Valladolid). 2001.
31. Elizondo, J.J., Guillen, F., & Aguinaga, I. (2006, April). Diferencias en el consumo de alimentos y nutrientes según el hábito tabáquico. In An. sist. sanit. de Navarra, 2006; 29(1): 37-46.
32. Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mcgraw-hill. 2020.
33. Sabino, C. El proceso de investigación. Editorial Episteme. 2014.
34. De la Luz Casas, M. Declaración de Helsinki: reflexiones y propuestas para su renovación. Bioethics Update, 2016;2(1): 41-55.
35. Carmenate Milián, L., Moncada Chévez, F. A., & Borjas Leiva, E.W. Manual de medidas antropométricas. 2014.
36. OMS - Organização Mundial de Saúde. Physical Status: The use andinterpretation of anthropometry. Geneve: World Health Organization, 1995.
37. Bello, S., Chamorro, H., & Cisternas, L. Experiencia de un programa de cesación del tabaquismo en el Instituto Nacional del Tórax. Rev. Chil. de Enfermedades Respir., 2015; 31(2): 94-100.
38. Barrera-Núñez, D. A., López-Olmedo, N., Zavala-Arciniega, L., Barrientos-Gutiérrez, I., & Reynales-Shigematsu, L. M. Consumo de tabaco y uso de cigarro electrónico en adolescentes y adultos mexicanos. Ensanut Continua 2022. Salud Publ Mex, 2023;1-10.
39. Yankiel, R.M., Lena, A.T., Yeney, V.L., & Alexander Javier, B.S. January). Causas y consecuencias del tabaquismo en la adolescencia. In V Simposio académico sobre adicciones. 2022.
40. Correa-López, L.E., Segura-Márquez, C.L., Cedillo-Ramírez, L., Morales-Romero, A.M., & Olivera-Ruiz, J.E. Tabaquismo: un problema que afecta a jóvenes universitarios a nivel nacional e internacional. Rev. Fac. Med. Hum, 2019; 19(3):106-106.
41. Casetta B., Cotón N., Konfino J., Morello P., Puntorello D., et. al. Abordaje integral del tabaquismo / Gabriel González. 1a ed . Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación. REDES, 2016. Disponible en: file:///C:/Users/PC/Downloads/400.pdf
42. Liu, Y., Tong, G., Tong, W., Lu, L. y Qin, X. Can body mass index, waist circumference, waist-hip ratio and waist-height ratio predict the presence of multiple metabolic risk factors in Chinese subjects? BMC Public Health, 2011; 11: 35-45. http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/35
43. Kim, Y-H., Kim, S-M., Han, K-D., Jung., J-H., Lee, S-S., Oh, S. W., et al. Waist Circumference and All-Cause Mortality Independent of Body Mass Index in Korean Population from the National Health Insurance

Health Checkup 2009–2015. J. Clin. Med., 2019; 8: 72-82. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC 6352259/
44. Ye, J. Mechanisms of insulin resistance in obesity. Front. Med., 2013; 7(1): 14-24. doi: 10.1007/s11684-013-0262-6
45. Keymolen, D. L., & Linares, S. C. G. R. Índice de masa corporal, circunferencia de cintura y diabetes en adultos del Estado de México. RESPYN, 2020; 19(1): 10-22.
46. Henríquez-Pérez, G., & Rached-Paoli, I. Efectividad de la circunferencia del brazo para el despistaje nutricional de niños en atención primaria. An Venez Nutr., 2022; 24(1): 5–12.
47. Augusto, C. H. C. Evaluación antropométrica del estado nutricional empleando la circunferencia del brazo en estudiantes universitarios. Nutr. Clin. y Diet., 2011;31(3): 22-27.
48. Janssen-Aguilar, R., Nina Méndez, F. M. S., & Laviada-Molina, H. A. Circunferencia de brazo: alternativa para la predicción de la resistencia a la insulina. Rev Mex Endocrinol Metab Nutr, 2018; 5(5).
49. Osorio, A. G., Ruano-Ravina, A., Ortiz, N. E. A., & Ríos, M. P. (2023). Caracterización del consumo de tabaco en población adulta en Colombia: propuestas de mejora. Rev. colomb. cancerol., 2023; 27(1): 140-149.