



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Escuela de Posgrado

Relación entre la obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de la escuela académica profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021

Tesis

Para optar el Grado Académico de Maestro en Docencia Superior e Investigación Universitaria

Autor

Víctor Manuel Villarreal Mauricio

Asesor

Dr. Marcelo Gumercindo Zuñiga Rojas

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso.

No Comercial: No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

ESCUELA DE POSGRADO

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Víctor Manuel Villarreal Mauricio	15728402	28/02/2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Marcelo Gumercindo Zuñiga Rojas	15728921	0000-0002-7527-3762
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Elsa Carmen Oscuvilca Tapia	15599970	0000-0003-0586-875X
Algemiro Julio Muñoz Vilela	15736557	0000-0001-7981-8531
Melchor Epifanio Escudero Escudero	15624326	0000-0003-4336-3947

RELACIÓN ENTRE OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

11%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

3%

★ docplayer.es

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

A mi esposa e hijos:
Arlene, Valeska y Martín
que son el motor e inspiración
para seguir superándome

A mis padres:
María y Víctor
Por todo lo que hicieron por mí
para hoy día ser un profesional

Víctor Manuel Villarreal Mauricio

AGRADECIMIENTO

A mis pedagogos de la Escuela de Posgrado
de la Universidad Nacional José Faustino
Sánchez Carrión, quienes proporcionaron y
ayudaron a cristalizar este esfuerzo intelectual
con sus valiosos conocimientos.

Víctor Manuel Villarreal Mauricio

ÍNDICE

DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE.....	VI
RESUMEN	IX
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	24
1.2.1. <i>Problema general</i>	24
1.2.2. <i>Problemas específicos</i>	24
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	25
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	25
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
1.5. DELIMITACIONES DEL ESTUDIO	26
1.5.1. <i>Delimitación Espacial</i>	26
1.5.2. <i>Delimitación Temporal</i>	26
1.5.3. <i>Delimitación Social</i>	26
1.5.4. <i>Delimitación teórica</i>	27
1.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO.....	27
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	28

2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
2.1.1.	<i>Investigaciones internacionales.....</i>	28
2.1.2.	<i>Investigaciones nacionales.....</i>	30
2.2.	BASES TEÓRICAS.....	32
2.2.1.	<i>Obesidad.....</i>	32
2.2.2.	<i>Diabetes mellitus.....</i>	39
2.3.	BASES FILOSÓFICAS.....	70
2.4.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	70
2.5.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	72
2.5.1.	<i>Hipótesis general.....</i>	72
2.5.2.	<i>Hipótesis específicas.....</i>	73
2.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	74
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....		102
3.1.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	102
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	102
3.2.1.	<i>Población.....</i>	102
3.2.2.	<i>Muestra.....</i>	102
3.3.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	102
3.4.	TÉCNICAS PARA EL PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	103
CAPITULO IV. RESULTADOS.....		104
4.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	104
4.1.1.	<i>Resultados del objetivo general: Relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2.....</i>	104

4.1.2.	<i>Resultados del primer objetivo específico: Hábitos alimentarios</i>	105
4.1.3.	<i>Resultado del segundo objetivo específico: Rutina de ejercicios</i>	106
4.1.4.	<i>Resultado del tercer objetivo específico: Autoestima</i>	107
4.1.5.	<i>Comparación de los Resultados del objetivo general Relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2</i>	109
4.2.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	111
4.2.1.	<i>Prueba de hipótesis general</i>	111
4.2.2.	<i>Prueba de la primera hipótesis específica</i>	111
4.2.3.	<i>Prueba de la segunda hipótesis específica</i>	113
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN		116
5.1.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	116
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		120
6.1.	CONCLUSIONES	120
6.2.	RECOMENDACIONES	121
REFERENCIAS		122
7.1.	FUENTES DOCUMENTALES	122
7.2.	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	125
7.3.	FUENTES HEMEROGRÁFICAS	126
7.4.	FUENTES ELECTRÓNICAS	126
ANEXOS		127
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA		128
ANEXO 2: CUESTIONARIO		131
ANEXO 3		138

RESUMEN

El objetivo de nuestra investigación fue identificar la relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de la Escuela académico profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021.

Este estudio de investigación fue de tipo básica, nivel correlacional, debido a que su fin fue establecer la relación que existe entre dos variables. Es un estudio no experimental de tipo transversal descriptivo correlacional. La muestra del estudio conformada por 256 estudiantes de la escuela académico profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, para ello, se empleó la muestra no probabilística. La técnica de investigación se realizó a través de una encuesta utilizando como herramienta el cuestionario el cual fue procesado para su validez con juicio de expertos (3 expertos). La información grabada digitalmente en Excel fue exportada al Software estadístico SPSS versión 22.0 para el procesamiento de la data. Se hizo uso de la estadística descriptiva con el fin de detallar las variables investigadas y de la estadística inferencial vía la prueba paramétrica Chi cuadrado para determinar la relación entre las variables. Dentro de los resultados se obtuvo que el Chi cuadrado era de 25.871 con una probabilidad de $P= 0.000$ que es estadísticamente significativo por lo que sí existe una relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 y que es corroborado por otros estudios de investigación.

Palabras Claves: Enfermedades, obesidad, diabetes.

ABSTRACT

The objective of our research was to identify the relationship between obesity and type 2 diabetes mellitus in students of the Professional Academic School of Human Medicine of the José Faustino Sánchez Carrión National University, 2021.

The research was of a basic type, correlational level, because its purpose was to establish the relationship between two variables. It is an investigation experimental cross-sectional descriptive correlational. The study sample consisted of 256 students from the professional academic school of human medicine at the José Faustino Sánchez Carrión National University, for which the non-probabilistic sample was used. The research technique was carried out through a survey using the questionnaire as a tool, which was processed for its validity with expert judgment (3 experts). The information entered in Excel was exported to the statistical software SPSS version 22.0 for data processing. Descriptive statistics were used to describe the variables under study and inferential statistics via the Chi-square parametric test to determine the relationship between the variables. Among the results, it was obtained that the Chi square was 25,871 with a probability of $P = 0.000$, which is statistically significant, so there is a relationship between obesity and type 2 diabetes mellitus and that is corroborated by other research studies.

keywords: Diseases, obesity, diabetes.

INTRODUCCIÓN

Durante estos últimos años la obesidad que es una enfermedad mundial ha ido tomando un aumento en las incidencias y prevalencias que sobre una base genética se ha visto potenciada por los hábitos alimentarios que en las últimas décadas ha habido un incremento de consumo de alimentos procesados y comidas chatarras al igual que la reducción de ejercicio o actividad física que nos ha llevado a un sedentarismo y esta obesidad es bien sabido que puede generar insulinoresistencia y desarrollar la presencia de diabetes mellitus tipo 2.

Durante estos 2 años de pandemia el confinamiento en las casa y la prohibición de actividades al aire libre definitivamente han incrementado estos índices de obesidad y los estudiantes de las diferentes escuelas, centros pre universitarios, institutos y universidades se han visto obligados a continuar con sus actividades de forma remota en casa desarrollando un gran sedentarismo y sumado los malos hábitos alimentarios es que se ha registrado un aumento en el índice de obesidad que han predispuesto a muchas personas desarrollar diabetes.

Desde años atrás y en varias partes del mundo se ha estudiado y comprobado que el consumo de comida chatarra en la población inclusive en alumnos de centro educativos iniciales ha generado obesidad en tasas altamente sorprendentes y que en muchos de ellos ha predispuesto diabetes y ambas enfermedades pueden producir complicaciones agudas y crónicas que deterioren el estilo de vida de las personas.

Desarrollar programas de alimentación saludables y el incentivar el desarrollo de actividad física diaria son las medidas que se deben impulsar para disminuir los índices de obesidad y así evitar la aparición de diabetes mellitus tipo 2 y el gobierno debería tomar cartas en el asunto como parte de los programas de enfermedades no transmisibles.

Se describió en nuestra investigación los conceptos y bases teóricas de todos los aspectos concernientes a la obesidad y diabetes mellitus tipo 2 describiendo su definición, clasificación, diagnóstico y complicaciones que pueden producir si no detenemos ambas enfermedades.

Por lo cual, en este estudio se planteó: ¿Cuál es la relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de la escuela profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021?

En ese marco, esta investigación tuvo como objetivo: Identificar la relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de la escuela profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021.

Los resultados demostraron la hipótesis general: Existe relación entre obesidad y el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 al igual que lo han demostrado otras investigaciones.

Por lo tanto, se analizaron las variables en estudio para encontrar la relación entre las dos variables y de esta manera poder plantear las conclusiones respectivas y brindar recomendaciones para la mejora en la calidad de vida de los estudiantes.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción de la realidad problemática

En el tratado de Medicina Interna, Farreras (2007), en la sección XV, Capítulo 248 Metabolismo y Nutrición, manifiesta que la Diabetes mellitus es una enfermedad metabólica de tipo crónica en donde la característica principal es la presencia de hiperglicemia y que se caracteriza por presentar manifestaciones de tipo metabólica, macroangiática, microangiopática y neuropática. Existen 4 tipos de diabetes que son

1. Diabetes mellitus tipo 1 o insulino dependiente que se presenta generalmente en jóvenes y no sufren sobrepeso
2. Diabetes mellitus tipo 2 o no insulino dependiente, generalmente son pacientes con sobrepeso, está relacionada a la herencia genética.
3. Otros tipos de Diabetes
4. Diabetes gestacional.

La hiperglicemia que se define por niveles de glucosa en la sangre por encima de los rangos establecidos y surge por uno o varios factores como a continuación se detallan:

1. Resistencia a la acción de la insulina sobre todo a nivel del tejido muscular y graso estrictamente implicada con la obesidad de tipo central
2. Lesión de la célula beta del páncreas la cual produce alteración en la secreción de insulina
3. Incremento en la producción de glucosa hepática que va contribuir a mayor hiperglicemia de ayuno.

La Insulina es la hormona que regula los niveles de glucosa, esta es secretada por las células beta del páncreas y es responsable de distribuir y mantener controlado los niveles de glucosa en el torrente sanguíneo, dependiendo de su concentración las células beta secretarán una determinada cantidad de insulina, y cuando las células beta se encuentran alteradas los niveles de glicemia se elevan y debido a que las células del cuerpo no reciben la señal adecuada enviada por la insulina, presentará resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina que es uno de los problemas que genera hiperglicemia aumenta por muchos factores externos dentro de los cuales tenemos el peso excesivo, la obesidad, el hábito de fumar o el sedentarismo.

La diabetes mellitus es una patología frecuente en personas indistintamente de la etnia, siendo aproximadamente el cuarto factor causal de muerte en países desarrollados, sin embargo, la progresión de la diabetes también depende en cierta medida de los hábitos, ejercicio, nutrición y del genoma que posee la población, por lo tanto, dependiendo de la herencia genética se puede tener mayor predisposición a padecer de diabetes.

Entre los factores de riesgo fundamentales para la progresión de diabetes mellitus se encuentran los antecedentes familiares de primer grado, la edad, el sobrepeso, obesidad, el sedentarismo, grupo étnico de alto riesgo, y haber sido diagnosticado como prediabetes.

Para Harrison en Principios de Medicina Interna (2012), en la Parte 5 Nutrición del Capítulo 75, manifiesta que la obesidad es una patología que es considerada de acuerdo a Organización Mundial de la Salud como una pandemia. Es una patología de tipo metabólica y nutricional con graves implicancias para la salud en donde también existen un complejo multifactorial tanto genético como ambiental y está asociada con nuevos casos de enfermedades no transmisibles como hipertensión arterial, enfermedad isquémica coronaria, accidentes cerebrovasculares, diabetes mellitus tipo 2, intolerancia a la glucosa,

problemas osteomusculares, apnea obstructiva del sueño, insuficiencia venosa, incremento del riesgo tromboembólico, enfermedades digestivas, alteraciones psicosociales, y ciertos tipos de cáncer.

Generando esto un promedio de vida menor y afectando fundamentalmente su condición. De acuerdo al estudio de Framingham las personas obesas no fumadores tienen una esperanza de vida reducida, siendo en mujeres 7.1 años y en varones 5.8.

El diagnóstico de obesidad se ha establecido por medio del IMC que es igual al peso en kilogramos entre la talla en centímetros al cuadrado, cuando el IMC resulta mayor a 30 se define como obesidad. Una vez diagnosticada la obesidad el segundo paso es identificar la organización de la grasa corporal en el cuerpo, debido a que el almacenamiento incrementado en determinadas zonas es muy importante para determinar la probabilidad de afectación a la salud. Si la grasa se encuentra en el área superior (visceral o abdominal) está relacionada con resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, cardiopatía isquémica, muerte súbita, infarto de miocardio, hipertensión arterial y dislipidemia. Por lo tanto, se debe realizar la medición de la circunferencia de la cintura considerando que, si es mayor de 102 cm en varones y mayor de 88 cm en mujeres, entonces la grasa será de tipo abdominal o visceral.

Dentro de otras complicaciones que puede producir la obesidad una de las más importantes y ya conocida es que genera insulinoresistencia que es una característica fundamental de las personas que padecen obesidad y que pueden padecer diabetes mellitus, así mismo la diabetes mellitus ya establecida va producir en el organismo complicaciones tanto microvasculares como macrovasculares que si no es tratada adecuadamente las personas tiene una mala calidad de vida que los predispone a morir en un determinado tiempo.

La obesidad y la diabetes mellitus tipo 2, son consideradas como dos de las más importantes epidemias que se desarrollan en el mundo, encontrándose dentro de los motivos primordiales de mortalidad y morbilidad a nivel mundial.

Los pacientes obesos sufren una serie de variaciones para desarrollar en un inicio intolerancia a la glucosa y luego a diabetes mellitus tipo 2, ocurren debido a modificaciones del metabolismo compensador.

La diabetes mellitus en sujetos con base genética predispuesta gira fundamentalmente sobre 2 coordenadas: edad y el índice de masa corporal. El incremento de la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 se adjudica principalmente a la edad avanzada de la población y por otro lado al aumento en los índices de obesidad. Cuando la diabetes mellitus empieza a manifestarse, los pacientes diabéticos y obesos presentan riesgo incrementado de mortalidad comparado a los diabéticos delgados y por lo tanto una disminución en el peso se relaciona con una disminución en la mortalidad del 25 %.

Debido a que la obesidad es la primordial causa tratable de diabetes mellitus, se debe exigir la disminución de peso a todo paciente obeso, especialmente si existen antecedentes familiares de diabetes y obesidad central, a través de un plan dietético, ejercicio físico y modificaciones de los hábitos de vida, así mismo la obesidad sobre todo mórbida puede generar en los pacientes alteraciones psicológicas como pérdida de la autoestima incluso signos de depresión.

Algunos autores usan el termino diabetes, debido a la relación ampliamente reconocida, existente entre la obesidad y diabetes mellitus tipo 2. En personas con diabetes mellitus tipo 2, se encuentra que la obesidad está presente en un 70 a 85 % de estos pacientes, por lo cual es contemplada como un factor de riesgo que origina este tipo de diabetes, no obstante, se debe cuestionar a la obesidad como factor de riesgo, pues es más bien un factor causal que da origen y desarrolla progresivamente la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes genéticamente predispuestos.

En España la obesidad es una preocupación para la población ya que ha ido incrementándose y según la OMS estima más de 300 millones de personas con obesidad y más de 1000 millón con sobrepeso, así mismo en España según datos de estudios epidemiológicos se obtuvo que la persistencia de obesidad en personas de 2 a 20 años fue de 13.9 % y de sobrepeso del 12.4%, lo cual genera preocupación entre las poblaciones más jóvenes. Según otra investigación se encontró que esta persistencia de obesidad resulta en 5.9% en pacientes de 25 a 34 años y en 28.5% en población de 55 a 60 años, y el sobrepeso en estos mismos grupos etarios va desde 28.1% hasta 39.2%.

La OMS considera que, entre los principales problemas de salud pública en países desarrollados, así como en países emergentes es la obesidad. Además, la OMS contempla que entre los problemas de salud de tipo epidemia se encuentra la obesidad, ya que es una enfermedad crónica no transmisible que presenta múltiples causas, que empieza en personas muy jóvenes. Estima que las cifras irán aumentando a más de 2 millones de personas con sobrepeso y a más de 700 millones de personas con obesidad.

A nivel Nacional la cantidad de pacientes con diabetes mellitus está aumentando rápidamente, presentando al cambio en el estilo de vida como la causa principal, la cual está caracterizada por un incremento en la ingesta de alimentos de contenido calórico

elevado y por bebidas azucaradas, además de actividad física reducida que conlleva a elevados porcentajes de sobrepeso y obesidad que puede predisponer a diabetes mellitus.

Según la encuesta ENDES (2013), donde se obtuvieron datos epidemiológicos, que se realizó en alrededor de 7000 hogares en mayores de 18 años a nivel nacional, encontrando al sobrepeso con una prevalencia de 33.8% y a la obesidad con 18.3%, resultando que la afectación a la población infantil es lo más preocupante.

El estilo de vida nocivo y el incremento en el peso, conduciendo a obesidad sumado a un carácter hereditario alteraciones en el balance entre la glucosa y la resistencia a la insulina que causan el progreso de aumento de glicemia lo cual está presente en personas con diabetes y prediabetes.

En un estudio prospectivo y analítico desarrollado en el 2013 en el Centro Médico Naval se concluyó que la diabetes mellitus tipo 2 tiene un porcentaje de riesgo de 74% en la población de la Marina de Guerra del Perú con sobrepeso y obesidad.

El Perú está considerado como 1 de los 10 países que presenta mayor cantidad de casos de obesidad, según estudios de la Universidad de Oxford, existe una probabilidad de morir prematuramente de más del 50% en personas con obesidad moderada que una persona de peso normal.

Según datos de MINSA (2013) se encuentra que existe un 62.4% de adultos obesos, en cuanto a niños y niñas entre 5 a 9 años de edad un 14.4% y en menores entre 9 y 14 años son casi 25%.

En tal sentido se hace muy necesario mejorar los estilos de vida, por ejemplo, disminuir alimentos con grandes cantidades de calorías, así como el incentivo de realizar ejercicios de forma sostenidos y continuos sobre todo en pacientes con sobrepeso y obesidad para disminuir la relación de diabetes y obesidad. Expertos del MINSA sugieren que

diariamente se debe realizar actividad física por al menos 30 minutos y alimentación saludable. Dichos expertos exhortan caminar, subir escaleras, bailar mientras realizas otra actividad, salir o pasear con su familia, manejar bicicleta.

A nivel local en la Región Lima Provincias la obesidad y sobrepeso afecta al 58% de la población, encontrándose superior al 52.2% que es a nivel nacional, lo cual es preocupante ya que estas entidades aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares, hepáticas, enfermedades coronarias, diabetes mellitus tipo2, hipertensión arterial, cáncer, artrosis, entre otras.

En la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión existen también malos hábitos de estilo de vida como el sedentarismo por la carga académica que realizan los estudiantes, así como los malos hábitos alimentario, es por eso que se hace necesario realizar este estudio en dicha Escuela para comprobar si existe relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la relación que existe entre Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2 en los alumnos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son los hábitos alimentarios de los alumnos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión?
- ¿Cuál es la rutina de actividad física de los alumnos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión?
- ¿Cómo es la autoestima de los alumnos obesos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

1. Identificar la relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en los alumnos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021, a partir de las Estadísticas que existen actualmente, con la finalidad de reducir los factores de riesgo para el desarrollo de obesidad y diabetes mellitus tipo 2.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Registrar cuáles son los hábitos alimentarios de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que conllevan al desarrollo de obesidad.
2. Determinar cuál es la rutina de ejercicios de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
3. Evaluar cómo es la autoestima de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que padecen de obesidad y diabetes mellitus.

1.4 Justificación de la investigación

Este trabajo de investigación pretende establecer la relación que existe entre obesidad y la presencia de diabetes mellitus tipo 2, es conveniente realizarlo ya que se sabe que la mayoría de los estudiantes de Medicina Humana pasan el mayor tiempo en las aulas universitarias o en los

Hospitales llevando una rutina muy agitada entre sus clases teórica y prácticas, teniendo a veces una alimentación no balanceada y poca actividad física, por lo tanto el encontrar asociación de los hábitos alimentarios y estilos de vida relacionados a obesidad y presencia de diabetes mellitus tipo 2, ayudará a mejorar y concientizar a los estudiantes en la importancia de cambiar tanto sus hábitos alimentarios como sus estilos de vida y nos ayudará a disminuir la relación que existe entre estas variables bien conocidas, en tal sentido dicho estudio se puede extrapolar no solo a los estudiantes de Medicina Humana si no a todas las personas que llevan una vida sedentaria con poca actividad física y consumo de comida “chatarra” y al final disminuirá la presencia de obesidad que genera insulinoresistencia en las personas y que es una característica importante de la Diabetes mellitus tipo 2.

1.5 Delimitaciones del estudio

1.5.1 Delimitación Espacial.

El presente estudio se realizó en la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, ubicado en la prolongación mercedes Indacochea, Distrito de Huacho, Provincia de Huaura, Departamento de Lima.

1.5.2 Delimitación Temporal.

El presente estudio se elaboró en el período académico 2021, durante ese periodo se realizaron las encuestas a los estudiantes de la escuela profesional asimismo se incorporó información importante.

1.5.3 Delimitación Social.

El presente estudio implica al autor de la tesis, asesor y jurado, así mismo a los estudiantes de la Escuela profesional de medicina humana.

1.5.4 Delimitación teórica.

Es bien sabido a través de estudios en varias partes del mundo que el desarrollo de obesidad generado por malos hábitos alimentarios y poca actividad física conlleva la aparición de diabetes mellitus tipo 2 y que para disminuirlas es necesario programas que mejoren los estilos de vida y que deberían ser apoyados por el gobierno.

1.6 Viabilidad del estudio

El presente proyecto de investigación es factible de realizarlo ya que previamente se ha revisado bibliografía sobre este tema y se ha logrado transmitir la importancia de estas patologías a la población a estudiar, quienes están predispuestos a participar de dicho trabajo de investigación, también se cuenta con los recursos tanto humanos como financieros para la realización del presente trabajo. Del mismo modo conocemos que la obesidad es una patología que incide en más de la mitad de la población mundial y cada vez más va incrementándose, por lo que se hace necesario conocer esta enfermedad para hacer todo esfuerzo de prevenirla y evitar complicaciones como la presencia de diabetes mellitus tipo 2.

CAPITULO II. MARCOTEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

De acuerdo a las búsquedas realizadas en los sitios digitales se tomaron en cuenta algunas investigaciones relacionadas a nuestra investigación:

2.1.1. Investigaciones internacionales

Guadalupe, E. y López M. (2008). Factores de Riesgo de diabetes mellitus tipo 2. Tesis de título de Licenciado en Enfermería, presentada en la Universidad Veracruzana, México, cuyo objetivo fue conocer el riesgo que tiene de producirse diabetes mellitus tipo 2 personas adultas de área urbana, utilizando la metodología de diseño descriptivo, transversal, en una muestra de 30 participantes según muestreo no probabilístico, llegando a los siguientes resultados: la mayor parte de personas se encuentra en alto riesgo (73%) de tener diabetes mellitus, por una relación estrecha entre factores considerados de riesgo como la edad, sobrepeso, obesidad, obesidad central, actividad física y antecedentes familiares.

Roll, J. y Gonzales, N. (2003). Diabetes y Obesidad. Estudio presentado en la Universidad de La Habana, Cuba, cuyo objetivo fue determinar el Índice de Masa Corporal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, utilizando la metodología de diseño descriptivo, transversa, con una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, siendo 125 como total, según muestreo al azar, llegando al siguiente resultado. El 79.2 % representa un IMC mayor a los 27 m².

López De la Torre, M. Diabetes Mellitus tipo 2 y Obesidad. Revisión presentada en el servicio de Endocrinología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada,

España. La revisión menciona que el paciente obeso está sujeto a una mayor mortalidad y mayor riesgo de padecer de diabetes mellitus y que este aumento de la mortalidad se encuentra asociado a enfermedades cardiovasculares, que a su vez en el paciente con obesidad presenta la coexistencia de otros factores de riesgo cardiovascular asociados con la propia obesidad como diabetes mellitus, hipertensión arterial, hiperlipidemia, entre otras. Así mismo recalca que solo controlando adecuadamente la obesidad se podrá reducir de manera eficaz la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y la mortalidad cardiovascular asociada.

García, J. Protocolos de Diabetes mellitus tipo 2, Capítulo V. Obesidad y Diabetes presentado en la Sociedad Española de Medicina Interna, menciona que la Obesidad es una preocupación en aumento en países desarrollados el cual está condicionado entre otros factores por los cambios en los estilos de vida a nivel mundial, así mismo manifiesta que las personas con ganancia de peso es producto del desbalance energético, al ingerir mayor cantidad de calorías, con contenidos elevados en azúcares y grasa saturadas y la deficiente actividad física.

Carrasco, E. Pérez, F. Ángel, B. Albala, C. Santos, J. Larenas, G. y Montalvo, D. (2004). Prevalencia de diabetes tipo 2 y Obesidad en dos poblaciones aborígenes de Chile en ambiente urbano. Estudio de Investigación presentado en la Facultad de Medicina Occidente de la Universidad de Chile, que tuvo como objetivo valorar la frecuencia de diabetes tipo 2, obesidad y alteraciones del perfil lipídico en 2 poblaciones aborígenes de Chile (Mapuches y Aymaras) quienes realizan su labor en el área urbana, utilizando la metodología de diseño descriptivo, en una muestra de 307 habitantes mayores de 20 años, no existiendo un muestreo formal si no a través de una invitación

abierta a cada comunidad, llegando a los siguientes resultados. Coinciden al igual que otros estudios epidemiológicos que hay una asociación positiva entre obesidad y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y la predisposición incrementada de obesidad que inicia en la niñez y adolescencia significa la afectación de diabetes en grupos cada vez más jóvenes, repercutiendo en personas con rendimiento financiero proactivo (20 a 64 años).

2.1.2. Investigaciones nacionales

Seclén, S. (2015) Diabetes Mellitus en el Perú. Revista publicada en la Revista Médica Herediana. 2015; 26: 3-4, manifiesta que a nivel Nacional el número de pacientes con diabetes mellitus está aumentando rápidamente y la causa principal es el cambio en el estilo de vida caracterizada por un incremento en la ingesta de alimentos de contenido calórico alto y bebidas azucaradas, además del ejercicio reducido conllevando a incremento de sobrepeso y obesidad que puede predisponer a diabetes mellitus.

Según la encuesta ENDES (2013), donde se obtuvieron datos epidemiológicos, que se realizó en alrededor de 7000 hogares en mayores de 18 años a nivel nacional, encontrando al sobrepeso con una prevalencia de 33.8% y a la obesidad con 18.3%, resultando que la afectación a la población infantil es lo más preocupante.

La Encuesta Nacional de Hogares (ENAH 2009-2010) realizada en una población de 5 a 9 años, encontró que el porcentaje de sobrepeso fue 15.5% y de obesidad fue 8.9%, y como lo afirma el profesor Whitaker con un porcentaje aproximado del 50% de casos de niños mayores de 6 años con obesidad persistirán durante la vida adulta como obesos.

El estudio PERUDIAB (2102), realizado en 1677 hogares a nivel nacional, desarrollado en adultos mayores de 25 años, con más de 10 millones de personas, concluyeron que la diabetes mellitus tiene una prevalencia de 7 % y la hiperglicemia de ayuno (prediabetes) con una prevalencia de 23 %.

En un estudio prospectivo y analítico desarrollado en el 2013 en el Centro Médico Naval se concluyó que la diabetes mellitus tipo 2 tiene un porcentaje de riesgo de 74% en la población de la Marina de Guerra del Perú con sobrepeso y obesidad.

El Perú está considerado como 1 de los 10 países que presenta mayor cantidad de casos de obesidad, según estudios de la Universidad de Oxford, existe una probabilidad de morir prematuramente de más del 50% en personas con obesidad moderada que una persona de peso normal.

Según datos de MINSA (2013) se encuentra que existe un 62.4% de adultos obesos, en cuanto a niños y niñas entre 5 a 9 años de edad un 14.4% y en menores entre 9 y 14 años son casi 25%.

En tal sentido se hace muy necesario mejorar los hábitos alimenticios, como disminución de alimentos con grandes cantidades de calorías, así como el incentivo de realizar ejercicios de forma sostenidos y continuos sobre todo en personas con sobrepeso y obesidad para disminuir asociación de diabetes y obesidad. Expertos del MINSA sugieren que diariamente se debe realizar actividad física por al menos 30 minutos y alimentación saludable. Dichos expertos exhortan caminar, subir escaleras, bailar mientras realizas otra actividad, salir o pasear con su familia, manejar bicicleta.

A nivel local en la Región Lima Provincias la obesidad y sobrepeso afecta al 58%

de la población, encontrándose superior al 52.2% que es a nivel nacional, lo cual es preocupante ya que estas entidades aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares, hepáticas, enfermedades coronarias, diabetes mellitus tipo2, hipertensión arterial, cáncer, artrosis, entre otras.

En un estudio realizado en la Institución Educativa N° 86 Huacho, con una población de 55 niños con sobrepeso y obesidad, se obtuvo que el 67 % de los niños no realizaban ejercicios, el 50% lleva en sus loncheras frituras, el 33% panes y/o galletas, el 60% consume verduras cocidas y el 16.7% consume frutas, concluyendo que los factores que impactan primordialmente en el sobrepeso y obesidad corresponde a sedentarismo e inadecuado hábitos alimentarios.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Obesidad.

Para Harrison en Principios de Medicina Interna (2012), en la Parte 5 Nutrición, del capítulo 75 Biología de la Obesidad, manifiesta que la obesidad es una patología que consiste en el exceso de masa de tejido adiposo, aun sin cuantificar la adiposidad, la técnica usada comúnmente para determinar la obesidad es el Índice de Masa Corporal que es el cociente entre el peso y la talla al cuadrado expresado en Kg/m². También existen otras maneras de cuantificar la obesidad a través de la antropometría, densitometría, tomografía computarizada o la Resonancia magnética y la impedancia eléctrica.

Para Goldman: Cecil Medicine (2007) en el Capítulo 239 en el tema de

Obesidad indica: La National Institutes of Health/National Heart, Lung, and Blood Institute report entitled “Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity” proporciona de manera clara las definiciones de base científica tanto de sobrepeso y obesidad. El índice de masa corporal es actualmente el método recomendado para categorizar estas definiciones, se calcula como el peso en kilogramos sobre la altura al cuadrado en metros. Sin embargo, es importante destacar que las personas que tienen sobrepeso pueden o no tener grasa excesiva, algunos hombres pueden tener un exceso de peso debido al aumento de la masa muscular. Las definiciones se detallan a continuación

- Bajo peso: $IMC < 18.5$
- Normal: $IMC 18.5 - 24.9$
- Sobrepeso: $IMC 25 - 29.9$
- Obesidad I: $IMC 30 - 34.9$
- Obesidad II: $IMC 35 - 39.9$
- Obesidad extrema III: $IMC \geq 40$

Para Harrison en Principios de Medicina Interna (2012), en la Parte 5 Nutrición, del capítulo 75 Biología de la Obesidad, manifiesta que: La obesidad es una preocupación en todo el mundo, debido a que está afectando a la mayor parte de personas condicionando al incremento en la morbilidad y mortalidad de las personas afectadas. Sus causas son multifactoriales, sus manifestaciones clínicas muy heterogéneas y complejas y el tratamiento debe realizarse de forma individualizada.

Debido a que las personas no comen constantemente, el cuerpo tiene la capacidad de preservar el exceso de energía, que no fue usada de manera inmediata, resultando en un medio imprescindible de subsistencia. Los adipocitos, los cuales se encuentran en el tejido adiposo, los cuales sirven para preservar de manera eficaz la sobrecarga de energía por medio de acumulación de triglicéridos y, si es necesario, liberan estas reservas como ácidos grasos libres, los cuales podrían utilizarse para otros fines. Estas funciones se encuentran controladas por glándulas endocrinas y nerviosas, permite que una persona sobreviva al hambre por varios meses. Por otra parte, si hay un exceso de nutrientes y un estilo de vida sedentario, añadido a la probabilidad de afectación hereditaria, el cuerpo incrementa la preservación de energía en el tejido adiposo con efectos nocivos para la salud.

En cuanto a la regulación fisiológica del balance energético, existe evidencia de que el peso corporal es controlado por el sistema endocrino y neurológico, los cuales inciden en los efectores de la ingesta y el gasto energético. Por lo tanto, el mecanismo regulatorio es fundamental debido a que el mínimo desequilibrio entre el ingreso de alimentos y el uso de energía puede, en última instancia, tener un impacto significativo en el peso corporal. El peso corporal es regulado por la interacción entre las hormonas y las señales nerviosas. Los cambios del peso corporal estable por obligación de una alimentación en exceso o falta de alimentos provocan cambios en las funciones del cuerpo con el fin de prevenir estos trastornos: si disminuye el peso corporal, aumenta el hambre y disminuye el empleo energético; mientras que, durante la alimentación en exceso, el hambre se reduce y aumenta el empleo energético. A pesar de esto en algunas ocasiones esto no sucede de manera adecuada, lo

que conduce al incremento del peso si la comida está en cantidades considerables y no se realiza ejercicio. Esta forma de adaptación del organismo está controlada por la hormona leptina, producida por adipocitos, la cual a su vez es regulada por el cerebro (principalmente el hipotálamo) con el propósito de controlar el hambre, el consumo energético y la función neuroendocrina.

El hambre está condicionada en variados componentes integrados en el cerebro, especialmente en el hipotálamo. Las señales al centro hipotalámico incluyen impulsos nerviosos aferentes, hormonas y metabolitos. La entrada vagal es importante porque lleva mensajes del intestino, como la expansión del sistema digestivo. Entre las hormonas que controlan estas funciones se encuentran leptina, insulina, cortisol y péptidos intestinales; este último incluye la grelina, que estimula la alimentación, sintetizada en el estómago, y el péptido YY (PYY) y la colecistoquinina, las cuales se producen en el intestino delgado y controlan la acción directa de los centros que envían señales al cerebro, ya sea por medio del nervio neumogástrico o a través de los dos sistemas. Las moléculas como la glucosa afectan el hambre, por ejemplo, cuando la glicemia disminuye se produce el hambre; a pesar de esto, la glucosa no se considera como hormona reguladora del hambre en condiciones normales. Estos indicios de hormona, metabolitos y neuronas controlan la secreción de varios péptidos hipotalámicos [p. ej., el neuropéptido Y (NPY), el péptido relacionado con Agouti (Agouti-related peptide, AgRP), la hormona estimuladora de los melanocitos alfa (alpha melanocyte-stimulating hormone, alfa-MSH) y la hormona concentradora de melanina (melanin-concentrating hormone, MCH)], que se unen a las vías de señalización de serotonina, catecolaminérgicas, cannabinoides y opioides. Los factores psicológicos y culturales parecen estar involucrados en la

expresión extrema del apetito. Excepto por síndromes raros que involucran a la leptina, sus receptores y el sistema de melanocortina, aún no se esclarece las alteraciones en el control del hambre, conduciendo a la obesidad.

El tejido adiposo consiste en adipocitos los cuales conservan los lípidos además del elemento estromal/vascular, donde se encuentran los preadipocitos. un mayor tamaño de los adipocitos y un mayor número de adipocitos debido a la deposición de lípidos, se asocia con el incremento de la masa grasa. La obesidad también es detallada como una cantidad incrementada de macrófagos infiltrantes.

Aunque a menudo se piensa que los adipocitos son depósitos donde se preserva la grasa, además consiste en células endocrinas las cuales liberan regularmente varias sustancias, incluida la hormona reguladora del equilibrio energético, la leptina, citocinas como el factor de necrosis tumoral (TNF) alfa e interleucinas (IL). 6, factores del complemento como el factor D (conocido como adiposina), productos protrombóticos como el inhibidor del activador del plasminógeno I y componentes del sistema regulador de la presión arterial, el angiotensinógeno. La adiponectina, una sustancia producida por el tejido adiposo que se reduce en la obesidad, aumenta la sensibilidad a la insulina y la oxidación lipídica y tiene propiedades vasoprotectoras, mientras que la resistina y la proteína de unión retiniana 4 (retinal binding protein 4, RBP4), que se encuentran aumentadas en la obesidad, pueden causar resistencia a la insulina. Muchos factores desconocidos están involucrados en la homeostasis de los lípidos, la sensibilidad a la insulina, la regulación de la presión arterial y la coagulación, y pueden contribuir a anomalías vinculadas con la obesidad.

Epidemiología

En el tratado de Medicina Interna, Farreras (2007) en la Sección XV, Capítulo 250 Metabolismo y Nutrición en el tema de Obesidad manifiesta:

El porcentaje que se estima en la población tanto de sobrepeso como obesidad depende en gran medida del método utilizado, la prevalencia es mucho mayor en los países desarrollados, aunque existe una amplia variación entre ellos, la prevalencia aumenta con la edad, asimismo el nivel socioeconómico tiene un impacto significativo. Cuanto más desarrollada es la economía, mayor es la prevalencia de la obesidad severa. En los Estados Unidos, alrededor del 8 por ciento de los hombres y el 10,8 por ciento de las mujeres presentan obesidad grave, pero un estudio de 1997 de la Asociación Española de Investigación de la Obesidad en individuos de 25 a 60 años de edad estimó que el 19,4% de la población española presenta sobrepeso, mientras que el 13.4% presenta obesidad grado I.

Etiología

Para Harrison en Principios de Medicina Interna (2012), en la Parte 5 Nutrición, del capítulo 75 Biología de la Obesidad, manifiesta que las causas de la obesidad aún se desconocen, aunque ya se están conociendo los mecanismos moleculares que controlan el equilibrio energético. Por un lado, influyen los genes y el medio ambiente, las mutaciones en algunos genes que se han descubierto en algunos animales también se consideran como causas de obesidad, aunque son raros. También es importante destacar que existen otros síndromes específicos vinculados a la obesidad como el síndrome de Cushing, el Hipotiroidismo, Insulinoma, craneofaringioma y otras

patologías que alteran el hipotálamo.

Enfermedades producidas por la obesidad

La obesidad puede conducir a diferentes enfermedades, ya que se asocia con una mayor mortalidad, así como el incremento del 50% al 100% en probabilidad de morir, particularmente por causas cardiovasculares. Juntos, la obesidad y el sobrepeso son la segunda causa principal de muerte en los Estados Unidos.

Resistencia a la Insulina y Diabetes Mellitus 2:

Tanto la hiperinsulinemia como la resistencia a la insulina se presentan en la obesidad y se incrementan a medida que se acrecenta el peso. La resistencia a la insulina se asoció fuertemente con la grasa a nivel abdominal.

Trastornos de la reproducción:

La obesidad afecta el eje reproductor tanto en varones como en mujeres.

Enfermedad cardiovascular:

Los nuevos casos de enfermedad cardiovascular en hombres y mujeres presentan a la obesidad como factor de riesgo. Un importante factor de predicción de riesgo es la índice cintura – cadera. La obesidad está relacionada tanto a hipertensión como a la alteración de los lípidos.

Neumopatías:

La obesidad se relaciona con reducción de la elasticidad a nivel de la pared torácica, mayor trabajo respiratorio, disminución de capacidad residual funcional, entre

otras. Así mismo la obesidad y la apnea obstructiva se encuentran asociadas.

Cálculos biliares:

Hay un incremento en la liberación de bilis, supersaturación de bilis y mayor incidencia de cálculos biliares sobretodo de colesterol.

Cáncer:

En el sexo masculino la obesidad conlleva a una mayor cifra de muertes por cáncer de colon, recto, esófago, hígado, páncreas y próstata, y en el sexo femenino también aumenta el número de muertes por cáncer de conductos biliares, vesícula biliar, endometrio, mama, cuello uterino y ovarios.

Patologías cutáneas, articulares y óseas:

La obesidad incrementa la probabilidad de sufrir de osteoartritis, debido a lesiones por exceso de peso y desalineación de las articulaciones. Asimismo, está relacionado con gota, acantosis nigricans, ectasia venosa, etc.

2.2.2. Diabetes mellitus

En el tratado de Medicina Interna, Ferreras (2007) en la Sección XV, Capítulo 248 Metabolismo y Nutrición en el tema de Diabetes mellitus manifiesta la diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica de base genética, las cuales tienen como característica principal la hiperglicemia y que detalla manifestaciones de tres tipos:

Síndrome metabólico que incluye aumento de glucemia, glucosa en orina, polifagia, polidipsia, poliuria y cambios en mecanismos metabólicos de lípidos y

proteínas causados por una acción de insulina insuficiente absoluta o relativa.

Síndrome vascular, el cual se clasifica en macroangiopático y microangiopático, repercute en diferentes partes del cuerpo, principalmente al corazón, cerebro y circulación periférica, riñones y retina.

Un síndrome neuropático que se clasifica tanto en autónomo y periférico.

La diabetes mellitus es una patología común en cualquier etnia, siendo aproximadamente la cuarta causa de muerte en países desarrollados, sin embargo, el desarrollo de la diabetes también depende en cierta medida de los hábitos, ejercicio, nutrición y del genoma que posee la población, por lo tanto, dependiendo de la herencia genética se puede tener mayor predisposición a padecer de diabetes.

Entre los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus se encuentran edad, sobrepeso, obesidad, los antecedentes familiares de primer grado, sedentarismo, grupo étnico de alto riesgo, y la definición de prediabetes.

Otros factores de riesgo para diabetes mellitus son la diabetes gestacional, mujer que ha tenido un recién nacido de más de 4 kilogramos, la hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia, bajos niveles de colesterol de alta densidad, el síndrome de ovario poliquístico, historia de enfermedad vascular. Así mismo los estilos de vida son un factor de riesgo importante que origina diabetes mellitus, presumiendo como causa en más de 90 % pacientes.

Epidemiología

En Estados Unidos la Diabetes mellitus es la causa primordial de patología

renal en estado terminal, de afectación ocular en los adultos y de amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores. Además, tiende a desarrollar muchas enfermedades cardiovasculares, y debido al aumento de casos nuevos a nivel mundial continuara como una causa principal de morbilidad y mortalidad en los años posteriores.

En la Guía de Manejo de Insulina en la Diabetes tipo 2 (2009) Villena Jaime, Arbañil Hugo, Corigliano Sandro, Pinto Miguel, Manrique Herard, Medina Cecilia manifiestan que la Federación Internacional de Diabetes calcula 330 millones de personas con diabetes para el año 2025 y en casos nuevos en países emergentes como el nuestro se presentaran en el 80%. Así mismo se sabe que el aumento en casos de Diabetes mellitus tipo 2 se debe a los cambios en el estilo de vida de las poblaciones caracterizadas por estilos de vida sedentarios, alta ingesta calórica y obesidad.

Clasificación de la diabetes mellitus

Según Standards of Medical Care in Diabetes – 2016 Abridged for Primary Care Providers, sostiene:

Podemos categorizar a la diabetes mellitus en:

- Diabetes mellitus tipo 1 (DM1): se debe a la eliminación de las células beta en el páncreas, lo que resulta en una falta absoluta de insulina.
- Diabetes mellitus tipo 2 (DM2): este tipo de diabetes es causado por una insuficiencia progresiva de la secreción de insulina basada en la resistencia a la insulina.

- Otros tipos específicos de Diabetes mellitus: Se asocia con alteraciones hereditarias en el funcionamiento de células beta, defectos genéticos de la actividad de la insulina, patologías pancreáticas exocrinas (como fibrosis quística) y afecciones provocadas por medicamentos o químicos (ejemplo consecuencias del manejo farmacológico del VIH/sida o posterior al injerto de órganos).
- Diabetes gestacional (DG): Si se diagnosticó en el transcurso del embarazo y no presento síntomas o manifestaciones clínicas.

Difícilmente se tipifican los casos como tipo 1 o 2 debido a la variación en los signos y síntomas, sin embargo, en el transcurso se precisa el diagnóstico.

Diagnóstico

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA) del año 2016 los criterios diagnósticos de DM son:

- Glicemia en ayunas más de 126 mg/dl
- Glucosa random mayor de 200 mg/dl con síntomas
- Test de tolerancia a la glucosa mayor de 200 mg/dl a las 2 horas
- Hemoglobina glicosilada mayor de 6.5 %

El ayuno es definido como la ausencia de la ingesta calórica en por lo menos 8 horas

Estratificación de riesgo elevado para diabetes mellitus

Desde aproximadamente el año 1997 se han identificado dos poblaciones cuyos niveles de glucosa en sangre no se encuentran en los valores referenciales para catalogarse como diabetes mellitus ni en los valores dentro de lo normal.

En personas que presenten alteración de la glicemia basal o intolerancia a la glucosa, utilizamos el termino prediabetes para ambos y se refiere a un riesgo elevado de padecer diabetes en los años próximos.

En 2003, expertos de la ADA redujo los valores de glicemia basal a 100 mg/dl, pero organizaciones como la Organización Mundial de la Salud aún lo establecen hasta 110 mg/dl.

Hay varias investigaciones que evalúan el avance de la diabetes por medio de la medición de hemoglobina glicosilada y han mostrado fuerte y constante asociación entre la hemoglobina glicosilada y diabetes mellitus. En este sentido, debemos contemplar un tercer grupo de personas cuyo nivel de HbA1c está entre 5,7% y 6,4% en la categoría de prediabetes.

Todas las personas con alteración de glicemia basal, intolerancia a la glucosa o hemoglobina glicosilada de 5,7-6,4 % deberían saber que tienen mayores probabilidades de producir DM y enfermedad cardiovascular (ECV), y por lo tanto se hace necesario recomendar y asesorar respecto a las medidas preventivas.

Se debería intervenir en personas con HbA1c > 6% de manera intensiva, ya que se consideran de riesgo elevado.

Tamizaje de diabetes en personas asintomáticas

Los sujetos asintomáticos de todas las edades con un IMC mayor o igual 25 kg/m², quienes presenten factores de riesgo asociados con diabetes mellitus deben ser evaluados.

Los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes son

- Sedentarismo
- Familiar de primer grado con diabetes
- Etnia de alto riesgo de diabetes, como afroamericanos, latinos, indios americanos, etc
- Diabetes gestacional o macrosomía fetal
- Hipertensión arterial ($\geq 140/90$ mmHg o en tratamiento)
- c-HDL < 35 mg/dl o Triglicéridos > 250 mg/dl
- Síndrome de ovario poliquístico
- Glucosa basal alterada, intolerancia a la glucosa o HbA1c ≥ 5.7 %
- Patologías asociadas a insulinoresistencia (acantosis nigricans, obesidad grave)
- Antecedente de patología cardiovascular

Se debe realizar un tamizaje a partir de los 45 años en personas que no presenten factores de riesgo y debe realizarse el tamizaje al menos cada tres años si los resultados son normales.

Se puede realizar uno de los tres exámenes para el descarte de diabetes mellitus: Glicemia en ayunas, Prueba de tolerancia oral a la glucosa con sobrecarga oral de 75 g de glucosa o hemoglobina glicosilada (HbA1c).

Si se detectara prediabetes, sería importante determinar si existen otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) con el fin de brindar el tratamiento necesario.

Detección y diagnóstico de la diabetes gestacional

Es importante que la gestante que acuda a su primer control prenatal, y presente factores de riesgo, se realice un despistaje para identificar diabetes mellitus tipo 2, no para diabetes gestacional, de acuerdo a los criterios diagnósticos:

Entre la semana 24 a 28 de gestación, toda gestante que no presente factores de riesgo ni diagnóstico previo de diabetes mellitus debe realizarse un despistaje de diabetes gestacional, con alguna de las siguientes estrategias:

De acuerdo a la IADPSG (International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups): para realizar el diagnóstico de diabetes gestacional será necesario 1 de los valores siguientes, al realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 g.:

- Ayunas mayor o igual a 92 mg/dl.
- 1 hora después: mayor o igual a 180 mg/dl.
- 2 horas después: mayor o igual a 153 mg/dl.

Según el NIH (Consenso del National Institute of Health): se debe realizar una sobrecarga de glucosa de 50 g, y posterior a una hora medir la glicemia (paso 1), si el

resultado es mayor o igual a 140 mg/dl, se debería ordenar una prueba de tolerancia oral a la glucosa (TTOG) con 100 g (paso 2). Si el resultado de la glucemia después de tres horas es mayor o igual a 140 mg/dl, entonces se realiza el diagnóstico de diabetes gestacional

A las 6-12 semanas del posparto, se debe reevaluar a toda paciente con diabetes gestacional, de acuerdo a los criterios diagnósticos de prueba de TOG de no embarazo. Se deberá realizar un despistaje al menos cada tres años de encontrarse con valores normales. En el caso de las mujeres que desarrollan prediabetes y presenten antecedentes de diabetes gestacional deben recibir asesoría en el estilo de vida y de ser necesario metformina para evitar la diabetes mellitus.

Prevención de diabetes mellitus 2

Se debe incluir en el programa de seguimiento a todo paciente con hemoglobina glicosilada de 5,7-6,4 % con el fin de disminuir en 7% el peso, además incrementar el ejercicio moderado en al menos 150 minutos por semana por ejemplo al caminar o trotar.

En todo paciente con hemoglobina glicosilada de 5,7-6,4 % en particular que tengan menos de 60 años, IMC > 35 kg/m² y mujeres con antecedentes de diabetes gestacional se debe administrar metformina como medida preventiva de diabetes mellitus.

Se recomienda realizar seguimiento, incluyendo el tamizaje y el manejo de factores de riesgo enfermedad cardiovascular prevenible en toda persona con prediabetes de manera anual así evitar la progresión a diabetes mellitus.

De acuerdo al Programa de prevención de diabetes (DPP) y el Estudio de resultados del programa de prevención de la diabetes (DPPOS), las modificaciones en el estilo de vida son mucho más efectivas que el tratamiento con metformina. Sólo si se mantiene por más de 10 años podría ser costo-efectivo. Las modificaciones en el estilo de vida tuvieron la misma efectividad en personas con IMC ≥ 35 kg/m², sin embargo, comparado al placebo en mayores de 60 años estadísticamente no obtuvo mejor eficacia. Las mujeres que presentaron diabetes gestacional redujeron en un 50% el riesgo de diabetes mellitus al realizar cambios en el estilo de vida y recibir metformina, según el DPP.

Por lo cual se puede recomendar la metformina a las personas de muy alto riesgo como obesos, hiperglicemia severa o progresiva o con antecedentes de diabetes gestacional.

Cuidados de la diabetes mellitus tipo 2

Evaluación inicial

Es necesario poder clasificar la diabetes mellitus en todos los pacientes, identificar complicaciones, verificar medicación anterior y la monitorización de factores de riesgo en personas con diagnóstico de diabetes mellitus, con el fin de preparar las medidas terapéuticas y generar una base para el cuidado continuo. Es necesario incluir en la evaluación inicial: la anamnesis detallada, el examen físico, datos de laboratorio y transferir al paciente a otros especialistas para el cuidado integral como oftalmología, nutricionista, psicología, planificación familiar, entre otros.

Control de la glicemia

Se puede controlar la glicemia por medio del monitoreo de glicemia capilar (AMGC) y la valoración de hemoglobina glicosilada.

Glicemia capilar

Se recomienda realizarse la glicemia capilar (AMGC) al menos antes de las comidas, entre estas. De manera ocasional, después de las comidas, al acostarse, antes de realizar actividad física, al sospechar hipoglicemia, posterior al tratamiento de hipoglicemia hasta la normoglicemia y antes de realizar actividades críticas como manejar, en toda persona que se trata con insulina con numerosas dosis o empleen bombas de insulina.

La glicemia capilar (AMGC) podría servir como orientación para el manejo del paciente en aquellos que utilicen raramente la insulina o no sean insulino dependientes.

En personas diabéticas tipo 1, mayores de 25 años se puede reducir la hemoglobina glicosilada al usar de manera adecuada la supervisión continua de la glucosa simultáneamente con los esquemas terapéuticos de insulina.

La AMGC es un medio muy importante porque ayuda a valorar la respuesta de cada persona al tratamiento y poder verificar si se logran los objetivos glicémicos.

Esta técnica nos ayudara a evitar las hipoglicemias, a modificar los medicamentos, en especial la insulina prandial, a establecer una dieta específica y modificar la actividad física. Es relevante identificar las hipoglicemias asintomáticas y las hiperglicemias en pacientes con tratamiento de insulina

Hemoglobina glicosilada (HbA1c)

Se debe realizar la valoración de hemoglobina glicosilada de manera habitual en toda persona con diabetes mellitus, incluyendo la valoración inicial y el seguimiento, ya que esta técnica nos permite conocer el promedio de glucosa en varios meses y puede evitar las complicaciones de la diabetes mellitus.

En todo paciente que ha logrado los objetivos de tratamiento se debe realizar la valoración de hemoglobina glicosilada cada 6 meses y en aquellas pacientes que no lograron los objetivos de tratamiento o que tuvieron modificación de la medicación se debe realizar cada 3 meses.

Sin embargo, se debe considerar que la valoración de la hemoglobina glicosilada podría tener algunas limitaciones, ya que podría alterarse en los casos hemólisis o pérdida de sangre y la medida obtenida no sería objetiva del promedio de la glicemia o las hipoglucemias, por lo cual se recomienda medir la glicemia capilar y la hemoglobina glicosilada en todo paciente que tenga gran variabilidad glicémica en diabetes mellitus tipo 1 o 2 con una grave insuficiencia de insulina.

Objetivos de glucosa en adultos

Se puede evitar el progreso de la diabetes mellitus y por tanto prevenir las complicaciones microvasculares al disminuir la hemoglobina glicosilada por debajo del 7%, además implica la disminución a largo plazo si se realiza de manera precoz luego del diagnóstico, Por lo cual, uno de los objetivos es lograr una hemoglobina glicosilada menor de 7%

De manera rigurosa se podría recomendar una hemoglobina glicosilada menor de 6,5% en personas con diabetes de corta data, con larga esperanza de vida y sin ECV, con tal que no exista efectos adversos de la medicación o hipoglicemias severas.

En pacientes que tengan hipoglicemias severas, limitación en el promedio de vida, complicaciones micro o macrovasculares, comorbilidad y diabetes mellitus de larga data, los objetivos de hemoglobina glicosilada son menos rigurosos, menor de 8%, debido a que independientemente de la instrucción al paciente, el seguimiento apropiado de glucosa, el manejo con numerosos agentes hipoglicemiantes con dosis adecuadas, incluida la insulina, sería complejo lograr el objetivo general.

Generalidades del manejo farmacológico en la diabetes mellitus tipo 2

El fármaco de primera línea para el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 es metformina, siempre y cuando sea bien tolerada y no haya contraindicación alguna.

Se recomienda empezar el manejo con insulina acompañado o sin otros fármacos, si los pacientes recién diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 presentan muchos síntomas o hemoglobinas glicosiladas muy elevadas.

Se debe agregar un segundo hipoglicemiante oral, un agonista del receptor GLP-1 o insulina, en caso que no se logre el objetivo terapéutico de hemoglobina glicosilada en un plazo de tres meses, al administrar monoterapia con un hipoglicemiante oral en sus dosis máximas.

Se propone considerar el coste-beneficio, la eficacia, los efectos adversos, el impacto en el peso, las enfermedades concomitantes, la probabilidad de hipoglicemia y preferencias del sujeto para decidir la alternativa adecuada de tratamiento.

Además, el manejo con insulina es preciso de acuerdo al desarrollo de la diabetes mellitus en la mayoría de paciente, producto de su avance paulatino.

Tratamiento médico nutricional

Recomendaciones generales:

Como medida eficaz del manejo completo de la diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, es necesario asesorar el manejo nutricional.

El tratamiento nutricional debe ser individualizado y preferencialmente brindada por un nutricionista para poder lograr los objetivos terapéuticos en sujetos con prediabetes o diagnóstico de diabetes mellitus.

Balance energético, sobrepeso y obesidad:

Como medida que ha mostrado reducir la resistencia a la insulina se encuentra el decrecimiento del peso en pacientes con obesidad o sobrepeso que tienen probabilidad de padecer diabetes mellitus en futuro.

En sujetos con diabetes mellitus, específicamente con enfermedad temprana, generar la reducción del peso brindaría beneficios como mejor control de glicemia, de presión arterial o las dislipidemias.

Para lo cual se debe intervenir de manera intensiva en la forma de vida, manteniendo asesoría en nutrición, mejorar en el ejercicio y cambios de hábitos alimenticios.

Esquema nutricional y asignación de macronutrientes:

Para elaborar una distribución de macronutrientes se debe considerar la manera de comer de cada persona, elecciones alimenticias y propósitos metabólicos.

Manejo de carbohidratos en la diabetes mellitus:

Para conseguir el control de la glucosa es importante supervisar los carbohidratos.

Se recomienda ingerir frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y productos lácteos como fuentes de hidratos de carbono, en lugar de otros alimentos que incluyen azúcares, grasas añadidas o sodio.

Con el fin de disminuir la probabilidad de aumento de peso y de mantener y no empeorar el riesgo cardiometabólico se debe restringir las bebidas azucaradas en pacientes con diabetes mellitus o que presenten probabilidades de desarrollar posteriormente.

Ingesta de grasa en dieta de diabetes:

Se debe brindar un régimen individual de la ingesta de grasas en sujetos con diabetes mellitus, ya que siempre es mucho mejor la calidad de la grasa y no la cantidad.

Como alternativa para el bajo consumo de grasas se puede sugerir la alimentación de estilo mediterráneo, rico en ácidos grasos monoinsaturados en sujetos con diabetes mellitus tipo 2, con el objetivo de lograr un control de la glicemia y los factores de riesgo cardiovascular.

En estudios se encontraron resultados positivos en pacientes diabéticos que ingirieron alimentos con alto contenido de cadena larga n-3 ácido linoleico y n-3 de ácidos grasos, las cuales se encuentran en el pescado, por su buena repercusión en las lipoproteínas y prevención en enfermedades cardiovasculares.

Suplementos:

Los suplementos de antioxidantes con vitamina E, C y caroteno no son sugeridos.

En pacientes con diabetes mellitus, no se ha evidenciado que los suplementos de magnesio, cromo y vitamina D logren el objetivo terapéutico en la glicemia.

Los pacientes diabéticos que no presenten faltas de minerales o vitaminas, no han mostrado tener utilidad.

Alcohol:

El consumo de alcohol debe estar restringido, para mujeres menos de una bebida al día y para hombres menos de dos bebidas al día

Se incrementa la probabilidad de hipoglicemia si la persona diabética está siendo manejado con insulina y consume alcohol.

Sodio:

En personas con diabetes mellitus se recomienda disminuir el uso de sodio a un valor menor de 2300 mg/día.

Es necesario que el uso diario de sodio se maneje de manera individual en cada

paciente con hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Prevención primaria de DM2:

Se debe orientar a los pacientes que presenten altas probabilidades de desarrollar diabetes mellitus a poner énfasis en la reducción moderada del peso a 7%, realizar cambios en el estilo de vida, disminuir el consumo de calorías y grasas, y consumir de preferencia fibra dietética de 14g de fibra/1000 kcal y alimentos de granos enteros para disminuir la probabilidad de desarrollo de diabetes mellitus.

Actividad física

Se debe asesorar a efectuar 150 minutos por semana de ejercicio aeróbico moderado intenso, con una frecuencia cardiaca máxima de 50 a 70%, tres veces a la semana, con un máximo de dos días sin ejercicio, en todo paciente con diabetes mellitus. Incluso se recomienda en estos pacientes que realicen ejercicios de resistencia, pero solo si no hubiera contraindicación.

Realizar actividad física de manera regular fomenta la disminución del peso, el objetivo terapéutico de glicemia, disminución de factores de riesgo cardiovascular, también previene diabetes mellitus en personas con alto riesgo e inclusive brinda una sensación de bienestar.

Evaluación y atención psicosocial

En manejo de la diabetes mellitus es necesario considerar la situación social y la evaluación psicológica del paciente.

Entre los problemas psicosociales se encuentran las actitudes sobre la

enfermedad, el afecto, humor, el estilo de vida tanto asociado a la diabetes mellitus como en general, lo que espera el paciente con el manejo médico, el estatus económico del paciente, sus recursos emocionales y los antecedentes patológicos psiquiátricos, los cuales deben ser detectados al inicio y se debe realizar un seguimiento a estos.

Se debe examinar de manera habitual las patologías psicológicas relacionadas a la diabetes mellitus como angustia, depresión, trastornos de alimentación, ansiedad y deterioro cognitivo.

Patología concomitante

El objetivo glicémico terapéutico puede verse afectado por el estrés, además este podría acelerar los cuadros que compromete la vida, por ejemplo, la cetoacidosis y de no ser atendidos de manera inmediata provocaría complicaciones y muerte.

Hipoglucemia

En pacientes con diabetes se define hipoglucemia cuando los valores de glicemia se encuentran por debajo de 70 mg/dl. Se debe profundizar acerca de cada episodio de hipoglucemia con o sin síntomas en todos los pacientes que tengan probabilidades de sufrir hipoglucemia.

En un episodio de hipoglucemia y el paciente se encuentre consciente se podría administrar alguna forma de carbohidrato que incluya glucosa, aunque se prefiere la glucosa de 15 a 20 gramos.

Si la hipoglucemia persiste luego de 15 minutos es necesario repetir el manejo.

Aquellas personas con alta probabilidad de hipoglicemia severa se debería administrar glucagón.

Se debe reconsiderar el manejo médico si ocurren uno o más episodios de hipoglicemia severa o hipoglicemias asintomáticas.

El paciente, el médico y cuidadores deben considerar una probable hipoglicemia en caso se presente deterioro cognitivo.

Cirugía bariátrica

En todo sujeto diabético con IMC mayor de 35 kg/m² se considera la cirugía bariátrica, en particular si no se puede controlar con el manejo médico o no se logra controlar con cambios en la forma de vida.

Estos pacientes necesitan ser monitoreados a lo largo de su vida.

Inmunizaciones

Todo paciente diabético mayor de 6 meses de edad necesita recibir de manera anual la vacuna contra la gripe.

Todo paciente mayor de 2 años de edad debe recibir la vacuna antineumocócica polisacárida.

Todo paciente mayor de 65 años debe ser revacunado una sola vez si se vacuno antes de los 65 años y transcurrieron más de 5 años. Además, debe revacunarse si presenta enfermedad renal crónica, síndrome nefrótico, y problemas de inmunosupresión.

Todo paciente diabético de 19 a 59 años que no hayan recibido vacuna contra hepatitis B, debe recibir la vacuna.

Prevención y manejo de complicaciones de diabetes patología cardiovascular

Como raíz fundamental de mortalidad en sujetos con diabetes mellitus se encuentran las enfermedades cardiovasculares, y genera un mayor costo en el manejo de diabetes mellitus. Dentro de las medidas preventivas de la patología cardiovascular en sujetos con diabetes mellitus se debe manejar los factores de riesgo cardiovascular según se ha comprobado en estudios.

Monitorización de la presión arterial

Cada vez que un paciente acuda a consultorio se debe evaluar la presión arterial, y si se encuentra alguna elevación se debe repetir la evaluación en la próxima cita para confirmar o descartar.

La presión arterial sistólica debe ser menor de 140 mmHg y el de presión diastólica menor a 80 mmHg. En personas jóvenes debe recomendarse logros más rigurosos sin administrar demasiada cantidad de medicación, con una presión arterial sistólica menor de 130 mmHg.

Se recomienda las modificaciones en el estilo de vida en personas con presión arterial mayor de 120/80 con el fin de disminuir la presión arterial.

Se debe iniciar el manejo médico, adicional a las modificaciones en el estilo de vida si existe presión arterial mayor de 140/80 mmHg demostrada.

Entre las medidas para las modificaciones del estilo de vida se encuentran el

aumento del ejercicio, si hay sobrepeso se debe reducir el peso, disminuir la ingesta de sodio a menos de 1500 mg por día e incrementar la ingesta de potasio, además la ingesta de alcohol en hombres debe ser menos de 2U por día y en mujeres menos de 1U por día.

En sujetos con hipertensión arterial y diabetes mellitus se requiere el uso de un IECA o inhibidor de enzima convertidora de angiotensina o un ARA II o antagonista del receptor de angiotensina. Todas son alternativas de tratamiento ya que, si no admite una clase de medicamentos, se debe usar medicamentos de otra clase. Se podría adicionar un antagonista de calcio como amlodipino o un diurético tiazídico si no se consigue los objetivos terapéuticos en personas con filtrado glomerular mayor de 30 ml por minuto por 1.73m², o administrar un diurético de asa en aquellos con un filtrado menor de 30 ml por minuto por 1.73m².

Para lograr los objetivos terapéuticos es necesario administrar dos o más medicamentos a máxima dosificación y uno de ellos debe ser ingerido en la noche.

Se debe realizar un seguimiento a los valores de creatinina y el filtrado glomerular en aquellos pacientes que usen diuréticos, ARA II o IECA.

Manejo de la dislipidemia

En todo sujeto con diabetes mellitus se debe efectuar al menos de manera anual un perfil lipídico. Se debe reiterar el examen una vez cada dos años si los resultados son de bajo riesgo como triglicéridos menor de 150 mg/dl, colesterol LDL menor de 100 mg/ml, c-HDL mayor de 50 mg/dl.

Recomendaciones de tratamiento y objetivos

Con el fin de promover un perfil lipídico con resultados normales se recomienda realizar modificaciones en el estilo de vida, como ingesta aumentada de ácidos grasos omega 3, disminución de grasas trans, saturadas, así como de colesterol, aumentar la ingesta de fibra y el ejercicio, en caso se indique promover la reducción de peso.

En todo paciente diabético de mayor riesgo se adicionarán estatinas aun si los resultados lipídicos son normales:

- Pacientes mayores de 40 años, que no presente enfermedad cardiovascular y con factores de riesgo cardiovascular como antecedente familiar de enfermedad cardiovascular, tabaquismo, hipertensión, albuminuria o dislipidemia.
- Personas menores de 40 años, sin patología cardiovascular, con c-LDL persistente mayor de 100 mg/dl a pesar de realizar modificaciones en el estilo de vida o que presenten múltiples factores de riesgo cardiovascular.

Se debe conseguir un c-LDL menor de 100 mg/dl en toda persona diabética sin enfermedad cardiovascular y menor de 70 mg/dl en personas con enfermedad cardiovascular, como objetivo más estricto.

Si un paciente en tratamiento con estatinas no logra los objetivos terapéuticos con la dosis máxima admitida se debe considerar disminuir el c-LDL del 30-40% respecto al basal.

En relación a la enfermedad cardiovascular combinar estatinas con otro tipo de medicamentos como quelantes de ácidos biliares, niacina, ezetimibe o fibratos no genera beneficio, por lo cual no se sugiere este tipo de terapia.

Manejo antiagregante

En personas con antecedentes de enfermedad cardiovascular y con diabetes mellitus, se plantea el uso de ácido acetilsalicílico (AAS) en dosis de 75 a 162 mg por día en manejo de prevención secundaria.

En sujetos con riesgo cardiovascular incrementado o con diabetes mellitus tipo 1 o 2 se recomienda el uso de ácido acetilsalicílico en dosis de 75 a 162 mg por día como manejo de prevención primaria. Dentro de las personas con riesgo cardiovascular incrementado se puede considerar a mujeres mayores de 60 años o hombres mayores de 50 años que presenten algún factor de riesgo cardiovascular mayor adicional como antecedente familiar de enfermedad cardiovascular, tabaquismo, hipertensión arterial, albuminuria o dislipidemia.

En sujetos con diabetes mellitus y riesgo bajo de enfermedad cardiovascular no se aconseja el tratamiento con ácido acetilsalicílico como medida de prevención de enfermedad cardiovascular.

Se debe administrar clopidogrel de 75 mg por día en pacientes con alergia documentada al ácido acetilsalicílico y con enfermedad cardiovascular.

Posterior a un síndrome coronario agudo, se recomienda manejo combinado de clopidogrel de 75 mg por día con ácido acetilsalicílico con dosificación de 75 a 162 mg por día.

Interrupción de fumar

Como medida de tratamiento en sujetos con diabetes mellitus debe sugerirse a las personas no utilicen productos con tabaco ni fumen, como medida rutinaria.

Enfermedad cardiovascular

No se ha encontrado mejoría en el tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular en sujetos asintomáticos que se realizan cribado de manera rutinaria de enfermedad coronaria.

Como medida para disminuir la probabilidad de eventos cardiovasculares se debe considerar administrar un IECA y utilizar ácido acetilsalicílico y estatina, mientras no exista contraindicación, en todo paciente con enfermedad cardiovascular conocida.

Los dos años posteriores a un evento de infarto de miocardio es necesario mantener los betabloqueantes.

Se debe prevenir el uso de glitazonas en la insuficiencia cardíaca crónica sintomática.

Si la función renal se mantiene en sus valores normales, entonces se puede administrar metformina en todo paciente con insuficiencia cardíaca crónica estable y prevenirse su uso en hospitalización.

Enfermedad renal

Con el fin de retrasar o disminuir la probabilidad de avance de patología renal es necesario lograr el objetivo terapéutico de glicemia y presión arterial.

Al inicio del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y en los 5 años posterior al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 es necesario efectuar de manera anual un examen de albuminuria.

Como medida preventiva de la patología renal por diabetes en personas con presión normal y albuminuria menor de 30 mg en 24 horas no se aconseja el uso de ARAII ni de IECA.

En caso de albuminuria elevada de manera moderada entre 30 y 229 mg en 24 horas o mayor a 300 mg en 24 horas se recomienda el manejo en terapia única con IECA o ARA II, excepto en gestantes.

Se sugiere no disminuir el consumo de proteínas de manera rutinaria en sujetos con diabetes mellitus y nefropatía diabética o albuminuria mayor a 30 mg en 24 horas ya que no conseguiría mejoría en el riesgo cardiovascular, en la glicemia o en la disminución del filtrado glomerular.

Debe mantenerse en observación constante a los resultados de potasio sérico y creatinina en caso de emplearse ARAII, IECA o diuréticos.

Considerar la probabilidad de complicaciones de patología renal crónica en caso de filtrado glomerular menor de 60 ml por minuto por 1.73m².

La principal causa de enfermedad renal terminal es la nefropatía diabética y se desarrolla en 20 a 40% de sujetos con diabetes mellitus. Como etapa inicial de nefropatía en la diabetes mellitus tipo 1 y como marcador en la progresión de nefropatía en la diabetes mellitus tipo 2 se utiliza la albuminuria de 30 a 299 mg en 24 horas de manera prolongada. También considerado indicador de riesgo cardiovascular

alto. No obstante, se ha encontrado que la albuminuria cesa de manera espontánea esos rangos, en el 40% de pacientes con diabetes mellitus tipo 1.

Al monitorear por 5 a 10 años esos valores se mantienen en casi 30 a 40%. Pero existe el riesgo de progresar a patología renal terminal si los valores sobrepasan más de 300 mg en 24 horas.

Retinopatía

Dentro de las complicaciones vasculares específicas de la diabetes mellitus tipo 1 y diabetes mellitus tipo 2 se encuentra la retinopatía diabética, asociado con el tiempo de evolución de enfermedad. Además, en adultos de 20 a 74 años es una de las causas primordiales de ceguera.

En pacientes con diabetes mellitus de edades más tempranas, se presenta de manera más frecuente las cataratas, glaucomas y otras patologías oculares. Entre los factores que se relacionan o incrementan la retinopatía diabética, adicionalmente a la duración de diabetes mellitus se encuentran la hipertensión arterial, la hiperglicemia crónica y la nefropatía.

Para retrasar o disminuir la probabilidad de desarrollo de retinopatía se debe lograr el objetivo terapéutico de glicemia y de presión arterial.

Al inicio del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 es necesario ejecutar un examen oftalmológico completo que incluya dilatación pupilar. Y en el transcurso de primeros cinco años luego del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1.

Realizar un monitoreo cada dos años en caso no haya indicio, en más de una

exploración, de retinopatía. Si se evidencia retinopatía debe monitorearse de manera anual y de manera más frecuente si la afectación es progresiva.

Se debe destacar la probabilidad de desarrollo de retinopatía diabética en personas con diabetes mellitus que planeen o se encuentren gestando recientemente. Se debe llevar a cabo una evaluación oftalmológica en el primer trimestre de embarazo y continuar el monitoreo en el embarazo y un año después del parto.

En sujetos que se demuestre edema macular, retinopatía diabética no proliferativa severa o algún estadio de retinopatía proliferativa se requiere derivar a un oftalmólogo.

En sujetos con riesgo elevado de retinopatía diabética proliferativa, retinopatía diabética no proliferativa severa y edema macular significativa es apropiada la fotocoagulación con láser con el fin de disminuir la probabilidad de pérdida de visión.

En el edema macular diabético está indicada el manejo con inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular.

La antiagregación con ácido acetilsalicílico no está contraindicada en caso de retinopatía diabética, ya que no aumenta la probabilidad de hemorragia retiniana.

Neuropatía

Al inicio del diagnóstico y de manera anual se debe realizar exámenes de tamizaje de polineuropatía distal simétrica usando pruebas clínicas en todo paciente diabético.

En raras ocasiones se deben realizar las pruebas electrofisiológicas, salvo que

se encuentren anormalidades en las características clínicas.

Al inicio del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 y a los cinco años luego del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 se debe identificar la neuropatía autonómica.

Con el fin de brindar calidad de vida al paciente y disminuir el dolor se deben utilizar fármacos relacionados a la polineuropatía diabética y neuropatía autonómica.

Es importante la detección y manejo temprano de la neuropatía debido a que:

Podría haber neuropatías diabéticas manejables en los pacientes.

Existen alternativas de manejo de neuropatía sintomática diabética.

Existen probabilidad de lesiones en los pies debido a que la mitad de las polineuropatías diabéticas son asintomáticas.

Dentro de los factores de riesgo de mortalidad cardiovascular se encuentran la neuropatía autonómica y en especial cardiovascular.

Detección de la neuropatía

Polineuropatía distal simétrica.

A través de exámenes clínicos sencillos se debe identificar síntomas de polineuropatía diabética en los pacientes una vez al año. Entre las manifestaciones clínicas se encuentran el entumecimiento, disestesias y dolor de acuerdo a las fibras sensoriales afectadas. Se debe usar el diapasón de 128 Hz para examinar el límite de vibración, usar los reflejos aquíleos y el monofilamento de 10 g para la percepción del

tacto y la sensación de pinchazo. Se debe iniciar la evaluación de manera bilateral en las partes distales y avanzar hacia las partes proximales hasta ubicar el umbral sensible, de acuerdo al diseño clásico de la polineuropatía diabética.

Existe una sensibilidad mayor del 87% para diagnosticar polineuropatía diabética si se mezclan varios tipos de pruebas. Como indicativo pronóstico de que se presente una ulcera en el pie esta la disminución de la sensibilidad vibratoria y la baja o nula sensibilidad al monofilamento.

Entre otras causas de neuropatía se encuentran la intoxicación por metales pesados, medicamentos neurotóxicos, insuficiente vitamina B12, sobre todo en pacientes que ingieren metformina de larga data, abuso de alcohol, neuropatía crónica desmielinizante inflamatoria, enfermedad renal, vasculitis y neuropatía hereditaria, las cuales se deben pensar para una polineuropatía severa.

Neuropatía autonómica diabética.

La taquicardia al reposo, la hipotensión ortostática, la intolerancia a la actividad física, el estreñimiento, la disfunción eréctil, la gastroparesia, la alteración sudomotora, el fallo a la respuesta autonómica a la hipoglicemia y la alteración de la función neurovascular son algunos de los hallazgos clínicos principales de la neuropatía autonómica diabética.

Neuropatía autonómica cardiovascular.

Se presenta con taquicardia mayor de 100 latidos por minuto al reposo o en posición ortostática cuando la presión arterial sistólica disminuye más de 20 mmHg al levantarse sin lograr una actividad adecuada de la frecuencia cardiaca.

Alteraciones neuropáticas a nivel gastrointestinal.

Se podrían presentar gastroparesias, enteropatías esofágicas, diarrea, estreñimiento e incontinencia fecal, ya que la neuropatía implica a cualquier nivel del tracto digestivo. En el tracto digestivo inferior, el hallazgo más frecuente es el estreñimiento alternado con periodos de diarrea. En personas que no se logren los objetivos terapéuticos y no se encuentre una causa se debe considerar gastroparesia

Afectación del sistema urinario.

Se debe sospechar de neuropatía autonómica del sistema genitourinario si una persona manifiesta infecciones urinarias recurrentes, vejiga palpable o incontinencia.

Manejo sintomático de la polineuropatía diabética:

Mejorar el nivel glicémico.

El manejo con pregabalina o duloxetina autorizadas en EE.UU. o con medicamentos como amitriptilina, ácido valproico, venlafaxina u opioides podrían contribuir al dolor de personas con polineuropatía diabética.

Manejo de la neuropatía autonómica:

Los medicamentos con eritromicina o metoclopramida, con acción procinética, además de modificación en la dieta podría aliviar las manifestaciones de gastroparesia.

Las prostaglandinas intrauretrales o intracavernosas, los inhibidores de la fosfodiesterasa-5, las prótesis de pene o dispositivos de vacío están involucrados en el manejo de disfunción eréctil.

Cuidado del pie

Se debe detectar los factores predictivos para amputaciones y úlceras por lo cual todo paciente con diabetes mellitus debe evaluarse el pie de manera detallada anualmente. Para esto es necesario consignar la exploración, el examen del pulso y examen de monofilamento de 10 g además de otro examen como los reflejos aquileos o el uso de diapasón de 128 ciclos por segundo

En todo paciente con diabetes es necesario brindar educación para el cuidado personal del pie.

Se necesita derivar a especialista para cuidado, prevención y monitoreo en el transcurso de la vida en personas con pérdida de sensibilidad de protección, fumadores, con anomalías estructurales o con antecedente de complicaciones en miembros inferiores.

Se debe realizar la recolección de datos y evaluación de pulsos pedios para un despistaje temprano de enfermedad arterial periférica. La mayoría de personas con enfermedad arterial periférica permanecen asintomáticos por lo cual es necesario contemplar la probabilidad de conseguir el índice tobillo-brazo.

Se debe transferir para examinación vascular y evaluar el manejo médico, actividad física y alternativas quirúrgicas en aquellos con alterado índice tobillo-brazo o con claudicación significativa.

Existe la probabilidad incrementada de amputaciones o úlceras si se presentan los siguientes factores:

- Fumadores
- Inadecuado control glicémico
- Historia de úlcera en pie.
- Amputación previa.
- Neuropatía periférica.
- Deformidad del pie.
- Enfermedad vascular periférica.
- Alteraciones visuales.
- Patología renal (en especial en casos de diálisis).

Los microorganismos más frecuentes en las infecciones de pie diabético son cocos grampositivos aerobios, en especial estafilococos.

No se requiere antibioticoterapia en casos de herida que no se demuestre infección en tejidos blandos o huesos. La antibioticoterapia empírica se debe administrar a personas con infección aguda de acuerdo a guías de práctica clínica, por el contrario, en infecciones resistentes a antibióticos, o con infecciones crónicas que fueron manejadas anteriormente o severas, deberían transferirse a institutos de mayor complejidad. El personal de salud encargado del cuidado de heridas o úlceras del pie son el podólogo, cirujano vascular y ortopédico o especialistas en rehabilitación especializados en diabetes mellitus.

Cuidado de la diabetes en poblaciones específicas

Adultos mayores

En el caso de adultos mayores sin alteración cognitiva, con funciones normales y con una larga esperanza de vida se debe alcanzar los mismos logros terapéuticos de diabetes mellitus que en adultos jóvenes.

Se requieren criterios individualizados, menos rigurosos en aquellos adultos mayores que no se encuentren en los criterios anteriores, de igual manera prevenir las manifestaciones de hiperglicemia o la probabilidad de complicaciones hiperglicémicas agudas.

Se deben contemplar las características y beneficios de cada paciente para realizar el manejo de factores de riesgo cardiovascular en los adultos mayores. Es preciso brindar manejo farmacológico en todo adulto mayor con hipertensión arterial. Sin embargo, el uso de ácido acetilsalicílico y el manejo de dislipidemias contribuiría de manera positiva solo en los adultos mayores con igual esperanza de vida que de personas con prevención primaria o secundaria.

Es importante brindar prioridad a las complicaciones que ocasionen alteraciones funcionales en los adultos mayores, por lo cual se debe realizar el diagnóstico temprano de las complicaciones de la diabetes mellitus de manera individualizada.

2.3. Bases filosóficas

2.4. Definición de términos básicos

1. Obesidad

La obesidad es un trastorno caracterizado por el exceso de tejido adiposo en una persona y que según las guías actuales el índice de masa corporal es la técnica recomendada para realizar las definiciones tanto de obesidad como sobre peso. En tal sentido se define obesidad cuando el índice de masa corporal que resulta de la relación entre el peso y la talla al cuadrado es mayor de 30. Además, se encuentra dentro de las preocupaciones en salud a nivel mundial, debido a que compromete a la mayor parte de personas ocasionando un incremento en la morbilidad y mortalidad de las personas que se ven afectadas.

2. Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 es una patología crónica de tipo metabólica caracterizada por una inadecuada productividad de insulina por las células beta del páncreas trayendo como consecuencia del incremento de los valores de glicemia sobre la base de una insulinoresistencia. Es una afección que incide en muchas personas a nivel mundial y su incidencia está en aumento debido entre otras causas a la presencia de ciertas condiciones como la obesidad sobre todo en una base genética predispuesta, produce muchas complicaciones tanto macrovasculares como microvasculares que produce una mala calidad de vida. El pilar del tratamiento consiste en cambios en los estilos de vida saludable como ejercicios, disminución de la obesidad y el tratamiento farmacológico ya sea con antidiabéticos orales o insulino terapia.

3. Hábitos alimentarios

Los hábitos alimentarios son costumbres adquiridas a lo largo de la vida que influyen en nuestra alimentación. También se puede definir como el conjunto de acciones en donde se ponen de manifiesto nuestras costumbres al alimentarnos, pero de una manera equilibrada y balanceada suficiente para satisfacer nuestros requerimientos básicos.

Los hábitos alimentarios adecuados deben incluir alimentos de tipo variado que incluya alimentos de los diferentes grupos con la cuantía necesaria con el fin de suplir el consumo nutritivo y energético. Este tipo de alimentación nos mantendrá sanos y fuertes.

4. Estilos de vida

Los estilos de vida saludable son un conjunto de patrones de conductas relacionados con la salud. La Organización Mundial de la Salud proporciono un concepto de estilo de vida asociado a la salud, definiéndola como una manera de vivir de acuerdo a la correlación entre el modelo de conducta individualizada y los componentes socioculturales.

Por lo tanto, los estilos de vida saludable tienen en consideración conductas que pueden generar un factor beneficioso para la salud o por el contrario un riesgo. Las variables asociadas al estilo de vida saludable más estudiadas son las siguientes:

- Ingesta de alcohol
- Ingesta de tabaco
- Hábitos alimenticios
- Ejercicio
- Ingesta de fármacos
- Hábitos nocivos

- Higiene dental
- Actividades de tiempo libre
- Consumo de drogas no legalizadas
- Actividad sexual
- Accidentes y conductas de prevención de estos

2.5. Hipótesis de investigación

2.5.1. Hipótesis general

- ✓ La presencia de obesidad está relacionada con el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021.

2.5.2. Hipótesis específicas

- ✓ Los malos hábitos alimentarios están relacionados con la presencia de obesidad en los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- ✓ La escasa frecuencia de actividad física incrementa el riesgo de obesidad en los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- ✓ La baja autoestima está presente en los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que padecen de obesidad o diabetes mellitus.

2.6. Operacionalización de las variables

Variables	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Obesidad	Enfermedad crónica que se caracteriza por un incremento en la grasa corporal y que se define con la relación entre el peso y la talla al cuadrado, siendo el valor mayor de 30 como referencia para diagnosticar obesidad	Hábitos alimentarios	Consumo de alimentos balanceados	Qué tipos de alimentos consumen frecuentemente los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC
		Actividad física	Realización de actividad física	Practican algún deporte en sus ratos libres los estudiantes de la EP de Medicina Humana de a UNJFSC.
		Autoestima	Baja	Se sienten rechazados los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC.
			Normal	No se sienten discriminados los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC
Diabetes mellitus tipo 2	Enfermedad crónica de tipo metabólica que se caracteriza por la presencia de hiperglicemia secundaria a un estado de insulinoresistencia, debido a que las células beta pancreáticas presentan un déficit de secreción	Síntomas de diabetes	Polidipsia Poliuria Polifagia	Presenta aumento en el consumo de agua o alimentos, o aumento en el volumen urinario los estudiantes de la EAP de Medicina Humana de la UNJFSC

	de insulina.		Cambios en el peso corporal	Han presentado aumento o disminución de peso los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC
		Enfermedades y o manifestaciones asociadas	Apnea del sueño	Presentan ahogos durante la noche los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC
			Problemas articulares	Padecen de dolores en las rodillas o tobillos los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC
			Resistencia a la insulina	Presentan alguna manifestación clínica los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC
		Hiperglicemia persistente	Complicaciones	Presentan algún tipo de complicaciones agudas o crónicas los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC
			Aumento de peso	Presentan un aumento de peso los estudiantes de la EP de Medicina Humana de la UNJFSC

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

El presente proyecto es un trabajo de Investigación no experimental de tipo transversal descriptivo correlacional.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población en estudio está conformada por los 366 alumnos del 1ro al 7mo año de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho 2017, del Distrito de Huacho, Provincia de Huaura, Departamento de Lima.

3.2.2. Muestra

La muestra de estudio está conformada por 286 alumnos a quienes se aplicaron las encuestas debidamente validadas. La determinación del tamaño de la muestra se detalla en el anexo que se adjunta al final del presente proyecto.

3.3. Técnicas de recolección de datos

La técnica de investigación del presente trabajo se realizará a través de una Encuesta utilizando como herramienta el Cuestionario, luego del cual se realizará el análisis de los datos obtenidos.

3.4. Técnicas para el procedimiento de la información

Los datos fueron codificados y digitados en Excel, para luego ser exportada al software estadístico SPSS versión 22.0 con lo cual se realizará el procesamiento de la data. Se hará uso de la estadística descriptiva para analizar y explicar las variables en estudio, y de la estadística inferencial a través de la prueba paramétrica Chi cuadrado, la cual servirá para precisar la asociación entre ambas variables. Los datos serán mostrados en cuadros de una o doble entrada con sus gráficos e interpretación respectiva.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis de los Resultados

Para realizar el trabajo y responder los objetivos del estudio se realizó la encuesta a los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina, la cual fue validada por 3 expertos y aprobada para su ejecución y poder responder las hipótesis propuestas.

Se incluyeron en el estudio 286 alumnos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, de los cuales 164 (57.3 %) fueron de sexo masculino y 122 (42.7 %) sexo femenino. La edad estuvo comprendida entre 17 y 34 años.

4.1.1. Resultado del objetivo general: Identificar la relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de la escuela profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021.

Respecto al objetivo general que analiza la relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en los alumnos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se realizó y encontró que el Chi cuadrado observado es $\chi^2 = 25,871$, con un $GL = 1$, al cual le está asociado un valor de probabilidad, $P = 0.000$. Puesto que este valor P es menor o igual que α , se considera estadísticamente significativo por lo que se puede afirmar que existe una relación entre obesidad y diabetes mellitus 2, lo que es avalado por otros estudios realizados. (Cuadro No 1).

Cuadro No. 1
TABLA DE CONTINGENCIA OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

Obesidad		Diabetes Mellitus Tipo 2		Total
		Si	No	
Si	n	3	27	30
	%	1.0%	9.4%	10.5%
No	n	0	256	256
	%	0.0%	89.5%	89.5%
Total	n	3	283	286
	%	1.0%	99.0%	100.0%

4.1.2. Resultado de primer objetivo específico: Registrar cuáles son los hábitos alimentarios de los estudiantes de la escuela profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021.

El primer objetivo específico es registrar cuales son los hábitos alimentarios de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, también se realizó la prueba de Chi cuadrado y se puede observar que del total de alumnos (286), el 63.3 % (181) tienen hábitos alimentarios regulares, 23.4 % (67) hábitos alimentarios buenos y 13.3 % (38) hábitos alimentarios malos. (Gráfico No 1).

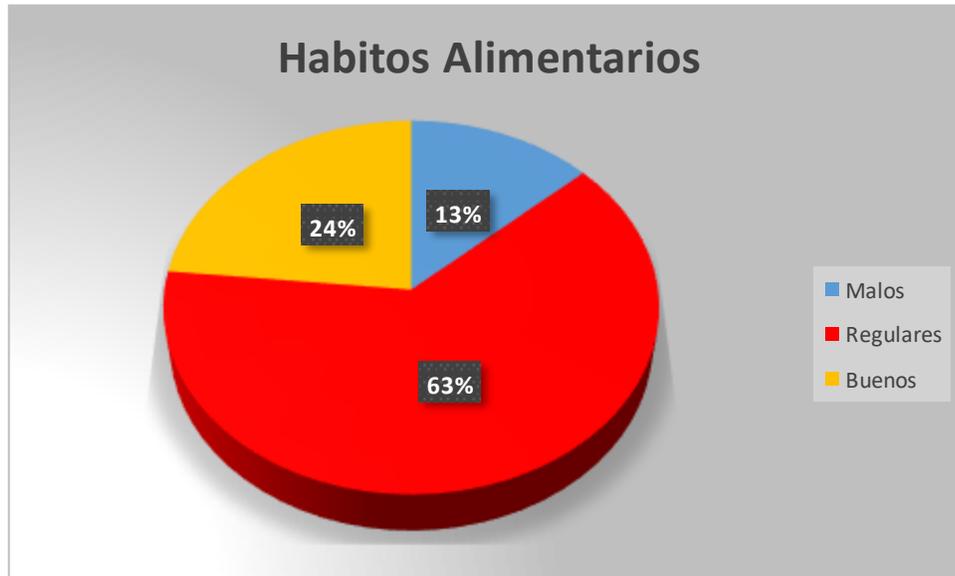
CUADRO No. 2
HABITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Hábitos Alimentarios	n	%
Malos	38	13,3
Regulares	181	63,3
Buenos	67	23,4
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2021

Se observa que del 100% (286) de los estudiantes encuestados en cuanto a su alimentación habitual, el 63.3% presenta alimentación regular, el 23.4% hábitos alimentarios buenos y el 13.3% hábitos alimentarios malos.

GRAFICO No. 1
HABITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA



FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN, 2021

4.1.3. Resultado de segundo objetivo específico:

Evaluar la rutina de ejercicios de los estudiantes de la escuela profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021.

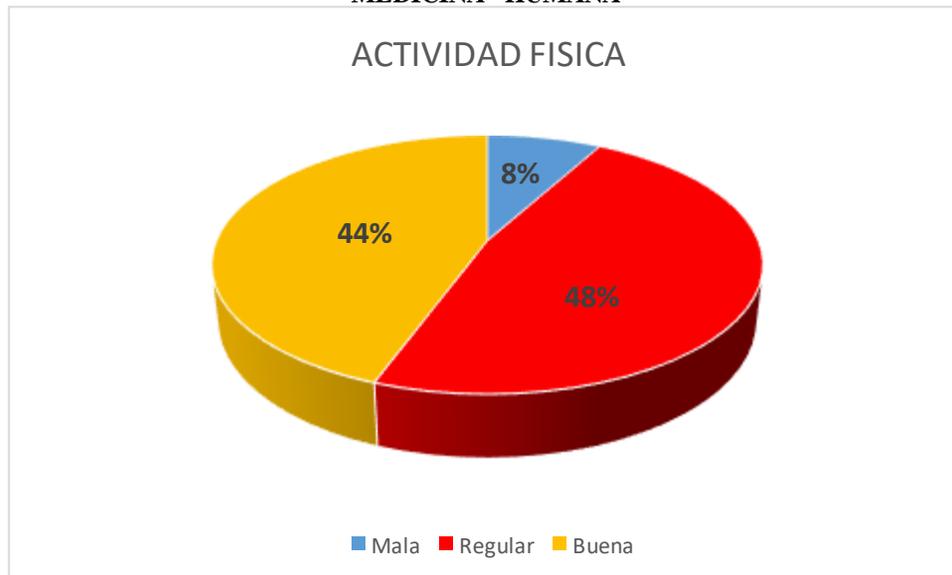
En el segundo objetivo específico se desea evaluar cuál es la rutina de ejercicios de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión y en el cuadro No 5 se puede observar que del 100 % (286) de los estudiantes encuestados, el 47.6 % tienen actividad física regular, el 44.4 % actividad física buena y el 8 % actividad física mala.

CUADRO No. 5
ACTIVIDAD FISICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA

Actividad Física	n	%
Mala	23	8,0
Regular	136	47,6
Buena	127	44,4
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

GRAFICO No. 2
ACTIVIDAD FISICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA



FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

4.1.4 Resultado del tercer objetivo específico:

Evaluar la autoestima de los estudiantes de la escuela profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2021.

En cuanto al tercer objetivo específico que quiere evaluar la autoestima de los

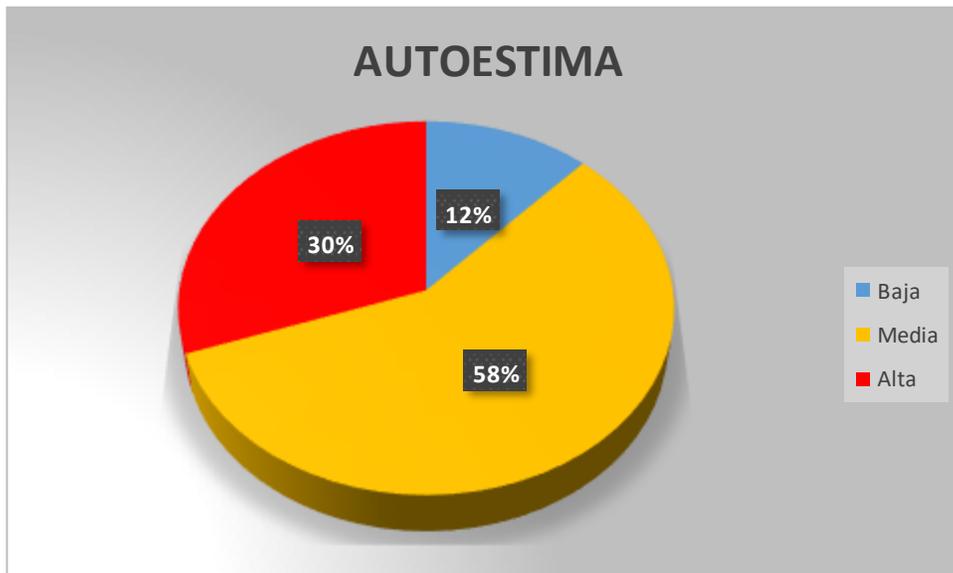
estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se puede observar que el total de estudiantes encuestados el 57.7 % tienen una autoestima media, el 30.4 % una autoestima alta y el 11.9 % una autoestima baja. (Cuadro No 8).

CUADRO No. 8
AUTOESTIMA DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Autoestima	n	%
Baja	34	11,9
Media	165	57,7
Alta	87	30,4
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

GRAFICO No. 3
AUTOESTIMA DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN, 2017

4.1.3. Comparación de los resultados

Con respecto a la obesidad se observa que el 89.5 % de los estudiantes encuestados no tiene obesidad y el 10.5 % si tiene obesidad. (Cuadro No 9).

CUADRO No. 9
OBESIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Obesidad	n	%
No	256	89,5
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

GRAFICO No. 4
OBESIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN, 2021

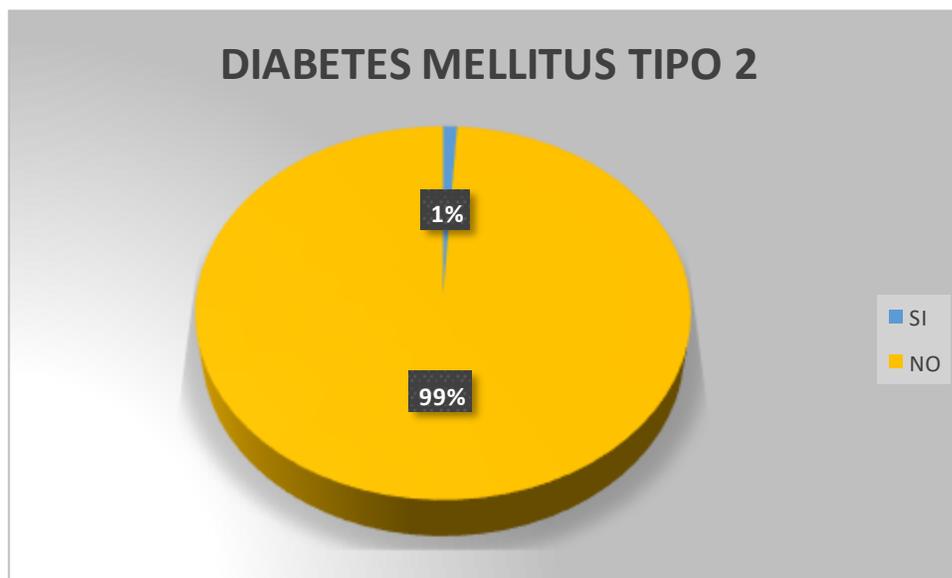
2. En cuanto a presencia de diabetes mellitus tipo 2 se determina que del 100 % (286) de los estudiantes encuestados, el 99 % no tiene y el 1 % tiene diabetes mellitus (cuadro No 10)

CUADRO No. 10
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Diabetes Mellitus tipo 2	n	%
Si	3	1,0
No	283	99,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2021

GRAFICO No. 5
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN, 2021

4.2. Contrastación de Hipótesis

4.2.1. Prueba de hipótesis general

Se observa que el Chi cuadrado es 25.871 con un valor de probabilidad de 0.000 que es estadísticamente significativo por lo que existe una relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2. (Cuadro No 1)

Se puede concluir según los resultados obtenidos del estadístico Chi cuadrado que “se acepta” la hipótesis de trabajo (H1).

CUADRO No. 1
TABLA DE CONTINGENCIA OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

Obesidad		Diabetes Mellitus Tipo 2		Total
		Si	No	
Si	n	3	27	30
	%	1.0%	9.4%	10.5%
No	n	0	256	256
	%	0.0%	89.5%	89.5%
Total	n	3	283	286
	%	1.0%	99.0%	100.0%

chi cuadrado =25,871 gl = 1 p = 0.000 **SIGNIFICATIVO**

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

Las frecuencias obtenidas se analizaron por medio de la siguiente prueba de hipótesis:

HIPOTESIS

Ho: No existe relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2

H1: Existe relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2

Nivel de significancia: Error tipo I, $\alpha = 0.05$ (5%). Lo que significa que este es el porcentaje de error si se rechaza la **Ho**, siendo esta verdadera.

Prueba Estadística: Prueba no paramétrica Chi cuadrado.

Decisión Estadística: El Chi cuadrado observado es $J_i^2 = 25,871$ con $GL=1$, a esto se correlaciona un valor de probabilidad, $P = 0.000$. Dado que el valor P es menor o igual que α , se infiere que la **Ho** debe ser rechazada. **Por lo tanto, existe relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2.**

4.2.2. Prueba de primera hipótesis específica

En el cuadro No 3, se puede observar que el Chi cuadrado es $J_1^2 = 6,419$ con $GL = 2$, al cual le está asociado un valor de probabilidad, $P = 0.040$ y debido que este valor es menor o igual que α , se considera estadísticamente significativo y se puede afirmar que existe una

relación entre malos hábitos alimentarios y obesidad.

Se puede concluir según los resultados obtenidos del estadístico Chi cuadrado que “se acepta” la hipótesis de trabajo (H1).

CUADRO No. 3
TABLA DE CONTINGENCIA HABITOS ALIMENTARIOS Y OBESIDAD

Hábitos Alimentarios		Obesidad		Total
		Si	No	
Malos	n	3	35	38
	%	1.0%	12.2%	13.3%
Regulares	n	25	156	181
	%	8.7%	54.5%	63.3%
Buenos	n	2	65	67
	%	.7%	22.7%	23.4%
Total	n	30	256	286
	%	10.5%	89.5%	100.0%

chi cuadrado =6,419 gl = 2 p = 0.040 **SIGNIFICATIVO**

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

Las frecuencias obtenidas se analizaron por medio de la siguiente prueba de hipótesis:

HIPOTESIS

Ho: No existe relación entre hábitos alimentarios y obesidad

H1: Existe relación entre hábitos alimentarios y obesidad

Nivel de significancia: Error tipo I, $\alpha = 0.05$ (5%). Lo que significa que este es el porcentaje de error si se rechaza la **Ho**, siendo esta verdadera.

Prueba Estadística: Prueba no paramétrica Chi cuadrado.

Decisión Estadística: El Chi cuadrado observado es $Ji^2 = 6,419$ con $GL=2$, a esto se correlaciona un valor de probabilidad, $P = 0.040$. Dado que el valor P es menor o igual que α , se infiere que la **Ho** debe ser rechazada. **Por lo tanto, existe relación entre hábitos alimentarios y obesidad.**

Sin embargo, si queremos relacionar hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2 se observa que el Chi cuadrado es $Ji^2 = 0.535$ con $GL = 2$, al cual le está asociado un valor de probabilidad, $P = 0.765$ y dado que este valor P es mayor que α , se afirma que no existe relación entre hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2. (Cuadro No 4).

Se puede concluir según los resultados obtenidos del estadístico Chi cuadrado que “no se acepta” la hipótesis de trabajo (Ho).

CUADRO No. 4
TABLA DE CONTINGENCIA HABITOS ALIMENTARIOS Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

Hábitos Alimentarios		Diabetes Mellitus Tipo 2		Total
		Si	No	
Malos	n	0	38	38
	%	0.0%	13.3%	13.3%
Regulares	n	2	179	181
	%	.7%	62.6%	63.3%
Buenos	n	1	66	67
	%	.3%	23.1%	23.4%
Total	n	3	283	286
	%	1.0%	99.0%	100.0%

chi cuadrado = 0.535 gl = 2 p = 0.765 NO SIGNIFICATIVO

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

Las frecuencias obtenidas se analizaron por medio de la siguiente prueba de hipótesis:

HIPOTESIS

Ho: No existe relación entre hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2

H1: Existe relación entre hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2

Nivel de significancia: Error tipo I, $\alpha = 0.05$ (5%). Lo que significa que este es el porcentaje de error si se rechaza la **Ho**, siendo esta verdadera.

Prueba Estadística: Prueba no paramétrica Chi cuadrado.

Decisión Estadística: El Chi cuadrado observado es $Ji^2 = 0,535$ con $GL=2$, a esto se correlaciona un valor de probabilidad, $P = 0.765$. Dado que el valor P es mayor que α , se infiere que la **Ho** debe ser aceptada. **Por lo tanto, no existe relación entre hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2.**

4.2.3. Prueba de segunda hipótesis específica

En el cuadro No 6, el Chi cuadrado observado es $Ji^2 = 6.890$ con $GL = 2$, al cual le está asociado un valor de probabilidad, $P = 0.032$ y puesto que este valor P es menor o igual que α , se considera estadísticamente significativo y se concluye que existe una relación entre actividad física y obesidad.

Se puede concluir según los resultados obtenidos del estadístico Chi cuadrado que “se acepta” la hipótesis de trabajo (H1).

CUADRO No. 6
TABLA DE CONTINGENCIA ACTIVIDAD FISICA Y OBESIDAD

Actividad Física		Obesidad		Total
		Si	No	
Mala	n	6	17	23
	% del total	2.1%	5.9%	8.0%
Regular	n	14	122	136
	% del total	4.9%	42.7%	47.6%
Buena	n	10	117	127
	% del total	3.5%	40.9%	44.4%
Total	n	30	256	286
	% del total	10.5%	89.5%	100.0%

chi cuadrado =6,890 gl = 2 p = 0.032 **SIGNIFICATIVO**

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

Las frecuencias obtenidas se analizaron por medio de la siguiente prueba de hipótesis:

HIPOTESIS

Ho: No existe relación entre actividad física y obesidad

H1: Existe relación entre actividad física y obesidad

Nivel de significancia: Error tipo I, $\alpha = 0.05$ (5%). Lo que significa que este es el porcentaje de error si se rechaza la **Ho**, siendo esta verdadera.

Prueba Estadística: Prueba no paramétrica Chi cuadrado.

Decisión Estadística: El Chi cuadrado observado es $Ji^2 = 6,890$ con $GL=2$, a esto se correlaciona un valor de probabilidad, $P = 0.032$. Dado que el valor P es menor o igual que α , se infiere que la **Ho** debe ser rechazada. **Por lo tanto, existe relación entre actividad física y obesidad.**

Sin embargo, si se quiere analizar la relación entre actividad física y diabetes mellitus tipo 2 se observa un Chi cuadrado de 3.991 con un $GL=2$ al cual le está asociado un valor de probabilidad $P=0.136$ y como este valor es mayor que α se puede deducir que no hay relación entre actividad física y diabetes mellitus tipo 2. (Cuadro No 7)

Se puede concluir según los resultados obtenidos del estadístico Chi cuadrado que “no se acepta” la hipótesis de trabajo (H_0).

CUADRO No. 7
TABLA DE CONTINGENCIA ACTIVIDAD FISICA Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

Actividad física		Diabetes Mellitus Tipo 2		Total
		Si	No	
Mala	n	1	22	23
	%	.3%	7.7%	8.0%
Regular	n	2	134	136
	%	.7%	46.9%	47.6%
Buena	n	0	127	127
	%	0.0%	44.4%	44.4%
Total	n	3	283	286
	%	1.0%	99.0%	100.0%

chi cuadrado =3.991 gl = 2 p = 0.136 NO SIGNIFICATIVO

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

Las frecuencias obtenidas se analizaron por medio de la siguiente prueba de hipótesis:

HIPOTESIS

Ho: No existe relación entre actividad física y diabetes mellitus tipo 2

H1: Existe relación entre actividad física y diabetes mellitus tipo 2

Nivel de significancia: Error tipo I, $\alpha = 0.05$ (5%). Lo que significa que este es el porcentaje de error si se rechaza la **Ho**, siendo esta verdadera.

Prueba Estadística: Prueba no paramétrica Chi cuadrado.

Decisión Estadística: El Chi cuadrado observado es $Ji^2 = 3,991$ con $GL=2$, a esto se correlaciona un valor de probabilidad, $P = 0.136$. Dado que este valor P es mayor que α , se infiere que la **Ho** debe ser aceptada. **Por lo tanto, no existe relación entre actividad física y diabetes mellitus tipo 2.**

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

Al precisar la asociación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de la escuela profesional de medicina humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, se pudo encontrar que el valor de Chi cuadrado es 25.871 con un valor de probabilidad de 0.000, el cual es estadísticamente significativo, debido a que este valor es menor que α ($\alpha = 0.05$) se concluye que la hipótesis nula se debe rechazar y se acepta la hipótesis de investigación. Por lo tanto, se concluye que hay asociación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2. Estos resultados son corroborados por María Guadalupe Castro Martínez, María Gabriela Liceaga Craviotto y Sergio A. Islas Andrade (2013) quienes en su revisión proponen el término diabetesidad, inventado por la asociación de las 2 entidades: diabetes y obesidad. Así mismo mencionan que la obesidad está presente en más del 70% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por lo que la consideran como el factor de riesgo más importante para la progresión de este tipo de diabetes. Así también Eduardo Alegría Ezquerro, José M. Castellano Vásquez y Ana Alegría Barrero (2008) manifiestan que en mujeres y varones con un perfil de riesgo metabólico alterado considerablemente se asocia directamente con la cuantía de tejido adiposo sobretodo de tipo visceral. Este factor contribuye al origen y progresión de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular. De otro modo Erika Guadalupe Bolon y Mauro López Cuéllar (2008) concluyen que la progresión de diabetes mellitus tipo 2 se debe a la suma de múltiples factores de riesgo como la edad, antecedentes familiares, sobrepeso, obesidad, obesidad central y actividad física. El 43% de su población estudiada tiene sobrepeso y obesidad que lo consideran como un gran factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus

tipo 2. En otro estudio Elena Carrasco, Francisco Pérez, Bárbara Ángel, et al (2004) manifiestan que la asociación y proporción directa entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 es un dato que permanece presente en los estudios de investigación epidemiológica y debido a que el aumento en la tendencia a la obesidad empieza en la niñez y adolescencia indica que los grupos poblacionales más jóvenes se verán afectados cada vez más por la diabetes mellitus.

Con respecto a la relación entre hábitos alimentarios y obesidad se obtuvo un Chi cuadrado de 6,419, con un valor de Probabilidad $P = 0.040$, y debido a que este valor es menor que α , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis en estudio, es decir existe relación entre los hábitos alimentarios y obesidad en los estudiantes de la escuela profesional de medicina humana. Estos resultados han sido corroborados por Eduardo Alegría Ezquerro, José M. Castellano Vásquez y Ana Alegría Barrero (2008) quienes manifiestan que en durante los últimos 50 años, la población ha presentado cambios fuertes en relación a su comportamiento y estilos de vida, siendo uno de ellos el consumo incrementado de “calorías vacías” que han contribuido a la aparición de obesidad. Así mismo los datos de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) informa que en los últimos 2 decenios las tasas de obesidad se han multiplicado 3 veces su valor especialmente en los países emergentes quienes están adoptando estilos de vida occidentales al comer en exceso y alimentos de alto contenido energético. De otro lado para Segundo Seclén (2015), expresa que la cantidad de personas con diabetes mellitus en el Perú se está elevando de una manera rápida debido al cambio del estilo de vida en nuestra población, quienes ingieren de manera desmesurada alimentos de contenido calórico elevado y bebidas con alto nivel de azúcar que ocasionan tasas elevadas de sobrepeso y obesidad. De otro lado Ángel Sánchez

Rodríguez expresa que la obesidad ha sido condicionada por el cambio del estilo de vida, además que la ganancia de peso en las personas ocurre debido al balance energético alterado, con un consumo elevado de calorías, alimentos que incluyen elevado nivel de azúcares y grasas saturadas. Por otro lado, Raúl Álvarez Lemus (2012) infiere que la salud de los adolescentes presenta una marcada tendencia a conductas nocivas, como ingerir constantemente productos de snack con contenido de sodio elevado y la existencia de cadenas de comidas rápidas, encontrando que en estos establecimientos los alimentos presentan contenido muy elevado de frituras, grasas saturadas y bebidas carbonatadas, así como la ingesta de golosinas diariamente que conllevan a obesidad.

De acuerdo a la relación de actividad física y obesidad, se obtuvo un chi cuadrado de 6,890, con un valor de probabilidad $P = 0.032$. Al ser este valor menor que α , se considera estadísticamente significativo por lo tanto se concluye en rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis en estudio. Es decir, existe relación entre actividad física y obesidad. Estos resultados son apoyados por los datos de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) que informa que en los últimos 20 años las tasas de obesidad se han triplicado en los países en vías de desarrollo quienes están adoptando estilos de vida occidentales con disminución de actividad física. Segundo Seclén (2015), manifiesta que en nuestro país el número de personas con diabetes mellitus está aumentando de una manera rápida siendo la causa el cambio del estilo de vida en nuestra población definida por la escasa actividad física que por consiguiente genera elevación en la cantidad de personas con sobrepeso y obesidad. Para Francisco Javier Basterra Gortari en su estudio prospectivo, realizó seguimiento de pacientes en los que demostró que existe una proporcionalidad inversa entre el cambio en la

actividad física y el cambio de peso corporal, asociación que fue encontrada por otros autores, en tal sentido a menor actividad física mayor obesidad y viceversa. De otro lado Ángel Sánchez Rodríguez expresa que la obesidad ha sido condicionada por el cambio del estilo de vida, además que la ganancia de peso en las personas es consecuencia de los cambios en el estilo de vida como la reducción de la actividad física.

Evaluando estos resultados y teniendo estudios que demuestran la misma relación y sobre todo conociendo las implicancias y consecuencias que trae consigo la obesidad y sobre todo la diabetes mellitus es muy necesario mejorar los estilos de vida no solo en los estudiantes de medicina sino en toda la población con sobrepeso y obesa y eso se refiere a la disminución de alimentos con grandes cantidades de calorías y bebidas azucaradas , así como el incentivo de realizar ejercicios de forma sostenida y continuos al menos 30 minutos diarios para disminuir la asociación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Según los resultados del proyecto realizado podemos concluir que:

- En relación al objetivo general se ha establecido que el valor de Chi cuadrado es 25.871 con un valor de probabilidad de 0.000 el cual se considera estadísticamente significativo. Esto quiere decir que si existe una relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- En relación al primer objetivo específico sobre los hábitos alimentarios de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se ha obtenido un valor de Chi cuadrado de 6.419 con un valor de probabilidad de 0.040 que es estadísticamente significativo, por lo que se concluye que existe una relación entre hábitos alimentarios y obesidad.
- Con respecto al segundo objetivo específico que mide la rutina de ejercicios de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se ha obtenido un valor de Chi cuadrado de 6.890 y un valor de probabilidad de 0.032 considerándose estadísticamente significativo, por lo tanto, existe también una relación entre la rutina de ejercicios y obesidad.
- Con respecto al tercer objetivo específico se puede observar que el 50.7% de los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión tienen una autoestima media, un 30.4% una autoestima alta y el 20.4% una autoestima baja.

6.2. Recomendaciones

Según las conclusiones de nuestro proyecto podemos recomendar:

- En relación a la primera conclusión, conocemos que existe una gran asociación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2, por lo cual se recomienda disminuir los índices de obesidad en los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión ya por medio de ello vamos a disminuir la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en este grupo de población y así evitaremos las complicaciones tanto agudas como crónicas que ocasiona esta enfermedad.
- Con respecto a la segunda conclusión se sabe que produce asociación entre hábitos alimentarios y obesidad, en tal sentido se recomienda que se debe dejar de lado la comida con alto contenido calórico y en azúcar (comida chatarra) y comer a deshoras, y por el contrario se debe incentivar la alimentación saludable y balanceada en el grupo poblacional estudiado para evitar el desarrollo de obesidad.
- En relación a la tercera conclusión se sabe también que existe una relación entre la rutina de ejercicios y obesidad por lo que se debe recomendar la práctica de actividad física a través de programas de ejercicios que se realicen por lo menos 30 minutos diarios y así evitar el desarrollo de obesidad.
- Con respecto a la cuarta conclusión se observa que solo un pequeño porcentaje tiene baja autoestima por lo que se recomienda en este grupo realizar programas que mejoren la autoestima ya sea a través de terapias grupales y conductuales.
- En términos generales recomendamos que, si mejoramos los hábitos alimentarios y realizamos un adecuado programa de ejercicios vamos a disminuir los índices de obesidad y secundariamente disminuir la posibilidad de desarrollar diabetes

mellitus tipo 2, no solo en la población estudiada si no a nivel mundial ya que existe relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2.

REFERENCIAS

7.1 Fuentes documentales

1. Abbas E. Kitabchi., Guillermo E. Umpierrez., John M. Miles., y Joseph N. Fisher. (2009). Hyperglycemic Crises in Adult Patients with Diabetes. *Diabetes Care*. Volume 32. Number 7. 1335-1343. <https://doi.org/10.2337/dc09-9032>.
2. American Diabetes Association ADA, (2016). Standards of Medical Care in Diabetes- Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*. USA. Volumen 34. Número 1. 3-21. <https://doi.org/10.2337/diaclin.34.1.3>
3. Aidar R. Gosmanov., Elvira O. Gosmanova., y Erika Dillard-Cannon, (2014). Management of adult diabetic ketoacidosis *Diabetes. Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. Volumen 7. 255-264. doi: [10.2147/DMSO.S50516](https://doi.org/10.2147/DMSO.S50516)
4. Angel Sánchez Rodríguez. (2010). Protocolos de Diabetes mellitus tipo 2. Sociedad Española de Medicina Interna. Editorial Elsevier España. 1-17. Recuperado de: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/protocolos-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf>
5. Germán Enriquez Barragán. (2005). Prevalencia de Obesidad en pre escolares en el Municipio de Colima. (Tesis de Postgrado). Instituto Mexicano del Seguro Social. Universidad de Colima.
6. M. López de la Torre Cesares. Diabetes mellitus tipo 2 y Obesidad, Sociedad de Endocrinología. Servicio de Endocrinología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada. 1-8. Recuperado de: <http://www.elendocrino.com/linked/Archivos>

7. Segundo Seclén, (2015). Diabetes mellitus en el Perú: Hacia dónde vamos. Revista Médica Herediana. Volumen 26. 3-4. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.pe/scielo>.
8. Eduardo Alegría Ezquerro., José Castellano Vásquez., y Ana Alegría Barrero, (2008). Obesidad, Síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. Departamento de Cardiología Clínica Universitaria de Navarra. España. Revista Española de Cardiología, Volumen 61. Número 7. 752-764. DOI: 10.1157/13123996. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004001000005>.
9. Erika Guadalupe Bolon Montero., y Mauro López Cuéllar, (2008). Factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2. (Tesis de Pregrado). Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana.
10. Faith Pollock., y Donna C. Funck. (2013). Acute Diabetes Management: adult patients with hyperglycemic crises and hypoglycemia. Advanced Critical Care. AACN. Volume 24. Número 3. 314-324. DOI: 10.1097/NCI.0b013e31829b7d38.
11. Francisco Javier Basterra Gortari. (2003), Tendencias determinantes de la Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2. (Tesis pregrado). Universidad de Navarra, España.
12. Guía de Práctica Clínica, (2012), Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobre peso y obesidad exógena, Gobierno Federal de México
13. Iván Justo Roll., y Neraldo Orlandi Gonzales. (2005). Diabetes y Obesidad. Estudio en un área de salud. Revista Cubana de Medicina General Integral. Volumen 21. Número 5. 1-6.
14. Joslin Diabetes. Center and Beth Israel Deaconnes Medical Center. (2013). Guideline for Management of Uncontrolled glucose in the hospitalized adult. 1-12.

15. Karina Haya Pezo., y Kety Paima Angulo. (2012). Calidad de vida en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2. Programa de Diabetes mellitus Hospital Essalud II Tarapoto, Perú. (Tesis Pregrado). Unoversidad Nacional de San Martín. Tarapoto.
16. Orlando Efren Loaiza Bravo. (2010). Dieta Hipocalórica y actividad física para el tratamiento del sobrepeso y obesidad en mujeres adultas, Santo Domingo de los Tsachilas 2010. (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador.
17. María Guadalupe Castro Martínez., María Gabriela Liceaga Craviotto., Sergio A. Islas Andrade. (2013) Obesidad y Diabetes mellitus., Sergio A. Islas Andrade., y María Cristina Revilla Monsalve, (2013). Diabetes mellitus: Actualizaciones, 379-392. México. Editorial Alfil S.A.
18. Vanessa Carmona Blanco. (2009). La Obesidad como problema de salud pública y su representación en el periódico el tiempo 2007 al 2009. (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Facultas de Comunicación y Lenguaje, Comunicación Social, BogotáD.C, Colombia.
19. Vasudev Magaji., y Jann M. Johnston, (2011). Inpatient Management of Hyperglycemia and Diabetes. Clinical Diabetes. Volume 29, Number 1. 1-9. <https://doi.org/10.2337/diaclin.29.1.3>.

7.2. Fuentes bibliográficas

20. Michael D. Jensen. (2017). Obesidad. Lee Goldman., y Andrew I. Schaffer. 25 Edición. Golman - Cecil Tratado de Medicina Interna.1458-1467. España. Editorial Elsevier.

21. Jill Crandall., y Harry Shamoon. (2017). Diabetes Mellitus. Lee Goldman., y Andrew I. Schaffer. 25 Edición. Golman - Cecil Tratado de Medicina Interna. 1527-1547. España. Editorial Elsevier.
22. Figueroa Pino D., VidalPuig A., Estruch Ribia R., (2020). Diabetes mellitus. Farreras – Rozman. 19 Edición. Medicina Interna. Barcelona España. Editorial Elsevier.
23. Jeffrey S. Flier., Elefheria Maratos-Fleir. Biología de la Obesidad. (2016). Harrison Principios de Medicina Interna. 2392-2399. México. Editroial Mc Graw Hill.
24. Alvin C. Powers. Diabetes mellitus. (2016). Harrison Principios de Medicina Interna. 2392-2399. México. Editroial Mc Graw Hill.
25. William G. Cochran. (2000). Técnicas de Muestreo. CECSA. 109. Ecuación (4.4).

7.3. Fuentes Hemerográficas

26. Dr. Jaime Villena., Dr. Hugo Arbañil., Dr. Sandro Corigliano., Dr. Miguel Pinto., Dr. Herald Manrique., y Dra. Cecilia Medina. (2009). Guía para el manejo de Insulina en la Diabetes tipo 2. Sociedad Peruana de Endocrinología. 1 Edición. Lima Perú. Sanofi aventis del Perú. 1-64.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	UNIVERSO, POBLACION Y MUESTRA	METODO Y DISEÑO	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>1. ¿Cuál es la relación que existe entre Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2 en los alumnos de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>1. Identificar la relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en los alumnos de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021, a partir de las Estadísticas que existen actualmente, con la finalidad de disminuir los factores de riesgo para el desarrollo de obesidad y diabetes mellitus tipo 2</p>	<p>HIPOTESIS PRINCIPAL</p> <p>1. La presencia de obesidad incrementa el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTES</p> <p>Relación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021.</p> <p>VARIABLES DEPENDIENTES</p> <p>Obesidad Diabetes</p>	<p>UNIVERSO: Estudiantes de Medicina Humana</p> <p>POBLACION : Estudiantes del primer al sexto año de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021.</p> <p>MUESTRA: Huacho, Provincia de Huaura, Departamento de Lima</p>	<p>Es una investigación de tipo No experimental</p> <p>El diseño es de tipo transversal, descriptivo correlacional</p>	<p>La técnica de investigación se realizará a través de una Encuesta utilizando como herramienta el Cuestionario.</p>

<p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>1. ¿Cuáles son los hábitos alimentarios de los alumnos de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión?</p> <p>2. ¿Cuál es la rutina de actividad física de los alumnos de la Escuela</p>	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>1. Señalar cuáles son los hábitos alimentarios de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que conllevan al desarrollo de obesidad.</p> <p>2. Identificar cuál es la rutina de ejercicios de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICAS</p> <p>1. Los malos hábitos alimentarios están relacionados con la presencia de obesidad en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.</p> <p>2. La escasa frecuencia de actividad física incrementa el riesgo de obesidad en los estudiantes de la Escuela Académico</p>	<p>mellitus tipo 2</p>	<p>MUESTRA:</p> <p>La muestra de estudio comprende a los estudiantes que presentan el diagnóstico de obesidad determinado por un índice de masa corporal mayor de 30, el tipo de muestra corresponde al muestreo no probabilístico por juicio.</p>		
---	--	--	------------------------	--	--	--

<p>Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión?</p> <p>3. ¿Cómo es la autoestima de los alumnos de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que padecen obesidad o diabetes mellitus?</p>	<p>Faustino Sánchez Carrión</p> <p>3. Evaluar como es la autoestima de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que padecen obesidad y diabetes mellitus tipo 2.</p>	<p>Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.</p> <p>3. La baja Autoestima está presente en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que padecen obesidad o diabetes mellitus.</p>				
---	---	---	--	--	--	--

ANEXO2: ENCUESTA

“Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021”

Objetivo: Identificar la relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en los alumnos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2021, a partir de las Estadísticas que existen actualmente, con la finalidad de disminuir los factores de riesgo para el desarrollo de obesidad y diabetes mellitus tipo 2.

Instructivo:

Marcar una respuesta con aspa o encerrarlas en un círculo, se recomienda ser lo más veraz posible al elegir su respuesta.

I. DATOS GENERALES

1. Edad:
2. Sexo:
3. Peso:
4. Talla:
5. Estado civil
6. Año de estudio:
7. Dirección:
8. Fecha:

II. OBESIDAD

1.1. Hábitos alimentarios

9. ¿Con qué frecuencia come frutas?
- a. Todos los días
 - b. Algunos días
 - c. Casi nunca
10. ¿Con qué frecuencia come verduras?
- a. Todos los días
 - b. Algunos días
 - c. Casi nunca
11. ¿Consume alimentos fuera de casa?
- a. Frecuentemente
 - b. A veces
 - c. Casi nunca
12. ¿Dónde consume generalmente sus alimentos?
- a. En casa
 - b. En la calle
 - c. En el comedor universitario
13. ¿Consume alimentos entre comidas?
- a. Frecuentemente
 - b. A veces
 - c. Casi nunca
14. ¿Consume alimentos delivery?
- a. Frecuentemente
 - b. A veces
 - c. Casi nunca

15. ¿Asiste a locales de comida rápida?

- a. Frecuentemente
- b. A veces
- c. Casi nunca

1.2. Actividad física y estilos de vida

16. ¿Realiza algún deporte?

- a. Frecuentemente
- b. A veces
- c. Casi nunca

17. ¿Con qué frecuencia hace al menos 15 minutos de ejercicio (correr, caminar)?

- a. Todos los días
- b. 2 a 3 veces por semana
- c. Casi nunca

18. ¿Qué hace frecuentemente en sus tiempos libres?

- a. Trabajos en casa y estudiar
- b. Ver televisión
- c. Salir de casa

19. ¿Fuma?

- a. Sí, diario
- b. No
- c. A veces

20. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?

- a. 5 ó más
- b. De 1 a 4
- c. Ninguno

21. ¿Bebe alcohol?

- a. Sí, diario
- b. No
- c. A veces

22. ¿Cuántas bebidas alcohólicas toma en cada ocasión?

- a. 4 ó más
- b. De 1 a 3
- c. Ninguno

1.3. Autoestima

23. ¿Cómo se siente con respecto a su ánimo siendo obeso?

- a. Bien
- b. Mal
- c. Indiferente

24. ¿Se siente rechazado por sus familiares y amigos estando obeso?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

25. ¿Tiene pensamientos pesimistas con respecto a su futuro?

- a. Siempre
- b. A veces

- c. Nunca

III. DIABETES MELLITUS

1.4. Síntomas de diabetes

26. ¿Tiene diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

27. ¿Tiene algún síntoma de diabetes como Polidipsia, Polifagia, Poliuria, mencione cuál?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

28. ¿Alguien en su familia padece de diabetes?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

29. ¿Ha presentado algún cambio con respecto a su peso, mencione que cambio?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

30. ¿Ha tenido obesidad en la niñez o infancia?

- a. Sí,
- b. No

1.5. Manifestaciones asociadas

31. ¿Tiene problemas para dormir o durante el sueño como falta de aire?

- a. Sí
- b. No
- c. A veces

32. ¿Tiene dolores articulares?

- a. Sí
- b. No
- c. A veces

33. ¿Tiene algún signo de resistencia a la insulina como acantosis nigricans, acrocordones, estrías, o aumento de la circunferencia abdominal, mencione cuál?

- a. Sí
- b. No

1.6. Hiperglicemia

34. ¿Ha acudido en algún momento al Hospital por presentar aumento de los niveles de glucosa en sangre?

- a. Sí
- b. No
- c. A veces

35. ¿Tiene aumento de la cintura abdominal?

- a. Sí
- b. No

**ANEXO 3: ASPECTOS GENREEALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

SINTOMAS DE DIABETES

ITEM	SI		NO		NO SABE	
	n	%	n	%	n	%
26. ¿Tiene diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2?	3	1.05%	258	90.21%	25	8.74%
27. ¿Tiene algún síntoma de diabetes como Polidipsia, polifagia, Poliuria, menciones cuál?	27	9.44%	249	87.06%	10	3.50%
28. ¿Alguien en su familia padece de Diabetes?	127	44.41%	155	54.20%	4	1.40%
29. ¿Ha presentado algún cambio con respecto a su peso, mencione que cambio?	106	37.06%	163	56.99%	17	5.94%

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

30. ¿Ha tenido obesidad en la niñez o infancia?

Obesidad	n	%
Si	53	18,5
No	233	81,5
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

MANIFESTACIONES ASOCIADAS

ITEM	SI		NO		A VECES	
	n	%	n	%	n	%
31. ¿Tiene problemas para dormir o durante el sueño como falta de aire?	22	7.69%	240	83.92%	24	8.39%
32. ¿Tiene dolores articulares?	29	10.14%	229	80.07%	28	9.79%

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

33. ¿Tiene algún signo de resistencia a la insulina, menciones cuál?

Resistencia	n	%
Si	48	16,8
No	238	83,2
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

HIPERGLICEMIA

34. ¿H acudido en algún momento al hospital por presentar aumento de los niveles de glucosa en sangre?

Aumento glucosa	n	%
Si	24	8,4
No	262	91,6
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

35. ¿Tiene aumento de cintura abdominal?

Aumento de cintura	n	%
Si	127	44,4
No	159	55,6
Total	286	100,0

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

DATOS GENERALES

EDAD	n	%
17 – 25	223	78.0
26 – 34	63	22.0
SEXO		
MASCULINO	164	57.3
FEMENINO	122	42.7
SOLTERO	277	96.9
CASADO	9	3.1
AÑO DE ESTUDIOS		
1ro	17	5.9
2do	80	28.0
3ro	43	15.0
4to	40	14.0
5to	56	19.6
6to	42	14.7
7mo	8	2.8

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION, 2017

ANEXO 4

Determinación del tamaño de muestra para estimar una Proporción

La ecuación para determinar el tamaño de muestra basada en una variable auxiliar con una proporción es:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right)} \quad [1]$$

Dónde:

z: Valor de la abscisa de la distribución normal de dos colas, que nos indica la probabilidad en la cual se halla la proporción p buscada.

d: Error máximo permisible. Este es igual:

$d = e p \dots [2]$

Dónde:

e: Error relativo, cuyos valores se hallan en el intervalo cerrado $[0; 1]$

p: Proporción observable de la Variable Auxiliar de muestreo.

q: $1 - p$. Esto significa la proporción no observable de la Variable Auxiliar de muestreo.

N: Tamaño de la población objetivo.

n: Tamaño de la muestra.

Tomando en cuenta los alumnos registrados en los años: 1ro (60), 2do (62), 3ro (56), 4to (42), 5to (60), 6to (41) y 7mo (45), los cuales hacen un total de 366 alumnos, se elaboró el cuadro de tamaños de muestra confiables que se muestra a continuación:

Confiabilidad Muestral	Error Relativo Muestral							
	2.5%	5.0%	7.5%	10.0%	12.5%	15.0%	17.5%	20.0%
70%	302	198	126	83	58	42	32	25
75%	312	217	143	97	69	51	39	30
80%	321	235	163	114	82	61	47	37
85%	330	254	184	133	98	74	57	45
90%	338	274	208	156	118	91	71	57
91%	339	278	213	161	123	95	75	60
92%	341	282	219	167	128	99	79	64
93%	342	286	225	173	134	105	83	67
94%	344	291	232	180	140	110	88	71
95%	345	296	239	188	147	117	94	76

96%	347	301	246	196	156	124	100	82
97%	349	307	255	206	166	133	108	89
98%	351	313	265	219	178	145	119	99
99%	354	322	280	236	197	164	136	114
99.5%	356	328	290	250	212	179	151	128
99.8%	357	334	301	265	229	197	169	145
99.9%	358	338	308	274	240	208	180	156

Los valores comprendidos entre las celdas de color de fondo oscuro brindan los límites recomendables para tamaños de muestra aceptables. Es decir, la muestra se recomienda entre los valores:

$n_1 = 156$ (confiabilidad muestral = 90% y error relativo = 10%)

$n_2 = 358$ (confiabilidad muestral = 99.9% y error relativo = 2.5%)

Puesto que los cálculos se basaron en un análisis exhaustivo de confiabilidad y validez, estos aseguraron escoger también niveles altos de confiabilidad muestral. De aquí que se escogió un tamaño de muestra de 286 alumnos que corresponde a un nivel de confianza muestral de 93% y un error relativo de 5%.

Para demostrarlo, se realizó el reemplazo de los valores en la ecuación, y calculando luego el valor numérico de n (tamaño de la muestra) se tuvo:

$$n = \frac{\frac{z^2 q}{e^2 p}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 q}{e^2 p} - 1 \right)} = \frac{\frac{1.81^2 \times 0.5}{0.05^2 \times 0.5}}{1 + \frac{1}{366} \left(\frac{1.81^2 \times 0.5}{0.05^2 \times 0.5} - 1 \right)} = \frac{1310.44}{1 + \frac{1}{366}} = 286.0973$$

$n \approx 286$ alumnos

Por lo tanto, el muestreo aleatorio simple (m.a.s.) recomienda tomar una muestra de **DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS ALUMNOS** ($n = 286$) escogidas aleatoriamente.

JUICIO DE EXPERTOS

Proyecto de investigación.....

Dr., se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación para su revisión y sugerencias.

Agradeceré se sirva marcar con un aspa su respuesta de acuerdo a lo que considere conveniente, así como también proporcionarnos sus valiosos aportes y observaciones. A continuación, la lista de cotejo con los criterios para su consideración.

CRITERIOS Y/O ITEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1.- El instrumento responde al planteamiento del problema.			
2.- El instrumento responde a los objetivos a investigar.			
3.- Las preguntas planteadas miden el problema planteado.			
4.- La estructura que presenta el documento es secuencial.			
5.- El diseño de los instrumentos facilita el análisis y Procesamiento de los datos			
6.- Las preguntas son claras.			
7.- El número de ítems es adecuado.			
8.- La redacción es buena.			
9.- Eliminaría algún ítem en el/los instrumentos.			
10.- Agregaría algún ítem en el/los instrumentos.			

SUGERENCIAS:

Firma

Confiabilidad del instrumento de medición

Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a 286 estudiantes respecto a la **RELACION ENTRE OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION 2017** se procesaron en SPSS versión 22.0.

Los coeficientes de confiabilidad calculados fueron los siguientes:

Coefficiente de confiabilidad de las mitades según Spearman-Brown = 0,618

Coefficiente de confiabilidad de las mitades según Rulon-Guttman..... = 0,618

Coefficiente de confiabilidad alfa de cronbach..... = 0,598

Las formulas empleadas para los cálculos fueron las siguientes:

Coefficiente de Confiabilidad de las mitades de Spearman – Brown.

$$r_{tt} = \frac{2r_{ip}}{1 + r_{ip}}$$

Dónde:

r_{tt} : Coeficiente de Confiabilidad

r_{ip} : Coeficiente de correlación R de Pearson entre los puntajes impares y pares.

Coefficiente de Confiabilidad de las mitades según Rulon-Guttman.

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_d^2}{S_t^2}$$

Dónde:

r_{tt} : Coeficiente de confiabilidad

S_d^2 : Varianza de la diferencia de los puntajes impares y pares.

S_t^2 : Varianza de la Escala

Coefficiente de Confiabilidad según la Fórmula de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \left[\frac{m}{m - 1} \right] \cdot \left[1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2 \sum X_t} \right]$$

Dónde:

m : Número de Ítems

$\sigma^2 \sum X_t$: Varianza del Test

Como se puede observar nuestro valor calculado para el instrumento de medición nos da coeficientes de 0.618 (spearman– brown), 0.618 (rulon– guttman), 0.598 (Alfa de Cronbach) CONFIABLES.

Los estadísticos calculados de la escala fueron los siguientes:

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
21.200	13.460	3.669	17

DISCRIMINACION ESTADISTICA DE LOS ITEMS (VALIDEZ PREDICTIVA)

	ITEM						
	HA_9	HA_10	HA_11	HA_12	HA_13	HA_14	HA_15
Media	1.050	1.150	0.850	0.750	1.050	1.450	1.150
Varianza	0.348	0.328	0.428	0.188	0.348	0.348	0.328
Desv.Estánd.	0.589	0.572	0.654	0.433	0.589	0.589	0.572
R(It-TT)	-0.051	0.438	0.575	0.504	-0.236	0.629	0.510
Cnf.Cureton	-0.201	0.307	0.460	0.420	-0.361	0.549	0.394
Dec.Estadíst.	R	A	A	A	R	A	A
Frontera de discriminación.....=			0.243				

	ITEM						
	AF_16	AF_17	AF_18	AF_19	AF_20	AF_21	AF_22
Media	0.800	0.800	1.600	1.900	1.900	1.400	2.350
Varianza	0.360	0.260	0.540	0.090	0.090	0.240	0.428
Desv.Estánd.	0.600	0.510	0.735	0.300	0.300	0.490	0.654
R(It-TT)	0.291	0.449	0.364	0.336	0.336	0.345	0.429
Cnf.Cureton	0.132	0.336	0.173	0.264	0.264	0.222	0.273
Dec.Estadíst.	A	A	A	A	A	A	A
Frontera de discriminación.....=			0.243				

	ITEM			
	AUTO_23	AUTO_24	AUTO_25	TOTAL
Media	0.800	1.800	0.400	21.200
Varianza	0.960	0.360	0.240	13.460
Desv.Estánd.	0.980	0.600	0.490	3.669

R(It-TT)	0.595	0.291	0.512
Cnf.Cureton	0.399	0.132	0.417
Dec.Estadíst.	A	A	A
Frontera de discriminación.....=			0.243

