

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**TRABAJO DE GRADO
TITULO:**

**PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES
EN ADULTOS MAYORES DE 18 AÑOS CON OBESIDAD QUE CONSULTAN
EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL SISTEMA DE SALUD
SALVADOREÑO**

PRESENTADO POR:

**FREDY DANIEL ARAUJO CAMPOS
CARNET: AC14012**

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:

DR. ERIK ANTONIO RODRIGUEZ TURCIOS

DICIEMBRE DEL 2022

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS

RECTOR

DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

INGENIERO FRANCISCO ALARCÓN

SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

MAESTRO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO

DOCTOR OSCAR VILLALOBOS

VICEDECANO

MAESTRO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

SECRETARIO INTERINO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA
CARRERA DE MEDICINA**

ASESORES

DOCTOR ERIK ANTONIO RODRIGUEZ TURCIOS

DOCENTE ASESOR

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

ASESORA METODOLÓGICA

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

ASESORA METODOLÓGICA

TRIBUNAL CALIFICADOR

DRA. PATRICIA ROXANA SAADE STECH

PRESIDENTE

DRA. OLIVIA ANA LISSETH SEGOVIA VELASQUEZ

SECRETARIO

DR. ERIK ANTONIO RODRIGUEZ TURCIOS

VOCAL

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de El Salvador, por permitirme formar parte de esta institución, la cual es la base de la formación de muchos profesionales desde su fundación en 1841.

A mis docentes, por transmitir sus conocimientos.

Al personal de la UCSF E Sesorí, por tener la disposición de permitir la investigación de los expedientes clínicos de dicha unidad.

DEDICATORIA

A DIOS: Por concederme la inteligencia y la determinación para alcanzar el objetivo de ser doctor en medicina

A MIS PADRES: Por su apoyo incondicional a pesar de las adversidades tanto económicamente como emocionalmente y facilitarme este logro.

A MIS DOCENTES: Por facilitar su conocimiento y otorgar la experiencia necesaria para poder desempeñarme como médico.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG
LISTA DE TABLAS.....	X
LISTA DE GRAFICOS.....	XI
LISTA DE ANEXOS.....	XII
RESUMEN.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2. MARCO TEÓRICO.....	8
3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	44
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	48
5. RESULTADOS.....	51
6. DISCUSIÓN.....	60
7. CONCLUSIONES.....	63
8. RECOMENDACIONES.....	64
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

LISTA DE TABLAS

	PÁG
Tabla 1. Distribución según sexo de los pacientes.....	51
Tabla 2. Distribución de los pacientes según edad y sexo.....	52
Tabla 3. Distribución del estado nutricional de la población con enfermedad crónica no transmisible.....	54
Tabla 4. Distribución del nivel de obesidad de los pacientes con enfermedad crónica no transmisible.....	56
Tabla 5. Distribución de las enfermedades crónicas no transmisibles de acuerdo a su estado nutricional en la población femenina.....	57
Tabla 6. Distribución de las enfermedades crónicas no transmisibles de acuerdo a su estado nutricional en la población masculina.	58
Tabla 7. Clasificación de la presión arterial en adultos de 18 años en adelante.	73

LISTA DE GRAFICOS

	PÁG
Gráfico 1. Distribución de los pacientes según sexo.....	51
Gráfico 2. Distribución de los pacientes por edad.....	53
Gráfico 3. Estado nutricional de la población con enfermedad crónica no transmisible.....	55
Gráfico 4. Grado de obesidad más frecuente en la población con enfermedad crónica no transmisible.....	57
Gráfico 5. Distribución de las enfermedades crónicas no transmisibles según sexo.....	59

LISTA DE ANEXOS

	PÁG
Anexo 1. Glosario.....	68
Anexo 2. Cronograma de actividades.	70
Anexo 3. Presupuesto.	71
Anexo 4. Cuestionario sobre la prevalencia de enfermedades crónicas en adultos mayores de 18 años de edad con obesidad que asisten al primer nivel de atención.....	72

RESUMEN

La obesidad como enfermedad crónica multifactorial, tiene una gran trascendencia sociosanitaria y económica, actualmente es la enfermedad metabólica más prevalente en los países desarrollados, con múltiples repercusiones orgánicas que suponen un problema social y de salud pública. Las complicaciones de la obesidad la han convertido en la segunda causa de mortalidad prematura. La obesidad se asocia con enfermedades crónicas no transmisibles, cuyas principales son la diabetes mellitus, dislipidemia, hipertensión y enfermedad renal crónica. **Objetivo:** determinar la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño. **Metodología:** se realizó una investigación de tipo, bibliográfico, retrospectivo, descriptivo y transversal con un total 6474 personas que asisten en la unidad de salud de Sesori, de los cuales se obtuvo una muestra de 173 pacientes que están inscritos en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles de dicha unidad de salud y que cumplieron con los criterios de inclusión. Se utilizó como instrumento un cuestionario que permitió una extracción de datos de los expedientes clínicos más precisa de acuerdo a los objetivos planteados. **Resultados :** se obtuvo una mayor proporción de población femenina con 69%, se estableció la prevalencia de enfermedad crónica en la población con obesidad, la cual fue del 41% aceptando la hipótesis de trabajo que postuló que la prevalencia era mayor al 29%, se identificó el grado de obesidad más prevalente, el cual fue la obesidad grado I con 70% y se jerarquizó las enfermedades crónicas, donde la hipertensión es la que mayor frecuencia presentó, segundo lugar la diabetes mellitus, tercero dislipidemia y cuarto enfermedad renal crónica. **Conclusiones:** se alcanzaron todos los objetivos propuestos y se rechazó la hipótesis nula que estableció una prevalencia de enfermedad crónica con obesidad menor a 29%.

Palabras clave: Obesidad, prevalencia, hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, enfermedad renal crónica, enfermedad crónica no transmisible.

RESUMEN

La obesidad como enfermedad crónica multifactorial, tiene una gran trascendencia sociosanitaria y económica, actualmente es la enfermedad metabólica más prevalente en los países desarrollados, con múltiples repercusiones orgánicas que suponen un problema social y de salud pública. Las complicaciones de la obesidad la han convertido en la segunda causa de mortalidad prematura. La obesidad se asocia con enfermedades crónicas no transmisibles, cuyas principales son la diabetes mellitus, dislipidemia, hipertensión y enfermedad renal crónica. **Objetivo:** determinar la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño. **Metodología:** se realizó una investigación de tipo, bibliográfico, retrospectivo, descriptivo y transversal con un total 6474 personas que asisten en la unidad de salud de Sesorí, de los cuales se obtuvo una muestra de 173 pacientes que están inscritos en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles de dicha unidad de salud y que cumplieron con los criterios de inclusión. Se utilizó como instrumento un cuestionario que permitió una extracción de datos de los expedientes clínicos más precisa de acuerdo a los objetivos planteados. **Resultados :** se obtuvo una mayor proporción de población femenina con 69%, se estableció la prevalencia de enfermedad crónica en la población con obesidad, la cual fue del 41% aceptando la hipótesis de trabajo que postuló que la prevalencia era mayor al 29%, se identificó el grado de obesidad más prevalente, el cual fue la obesidad grado I con 70% y se jerarquizó las enfermedades crónicas, donde la hipertensión es la que mayor frecuencia presentó, segundo lugar la diabetes mellitus, tercero dislipidemia y cuarto enfermedad renal crónica. **Conclusiones:** se alcanzaron todos los objetivos propuestos y se rechazó la hipótesis nula que estableció una prevalencia de enfermedad crónica con obesidad menor a 29%.

Palabras clave: Obesidad, prevalencia, hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, enfermedad renal crónica, enfermedad crónica no transmisible.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y los accidentes cerebrovasculares, así como varios tipos de cáncer. La pesada carga de las enfermedades no transmisibles, especialmente el marcado aumento de los gastos de tratamiento, menoscaba el bienestar individual y familiar y amenaza con obstaculizar el desarrollo social y económico.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas no transmisibles -enfermedades cardiovasculares (ECV), cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes mellitus (DM)- en la Región de las Américas son responsables del 80% de las muertes, pero lo más grave es que el 35% son muertes precoces que ocurren en personas entre 30 y 70 años.

Por lo se expone a la obesidad como un problema de salud mundial, mostrando datos concluyentes de la existencia de esta enfermedad en nuestro país junto a la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), entre las que se asociaron fueron la diabetes mellitus, dislipidemia, hipertensión y enfermedad renal crónica. Se justifican las razones que motivaron al grupo a realizar el estudio a partir de la exposición de la situación de la enfermedad a nivel mundial y nacional. Se establece la relevancia social, la factibilidad y la novedad, así como los beneficios que se obtendrán derivados de los resultados de la investigación.

El informe final de la investigación se ha estructurado en nueve apartados los cuales se describen a continuación.

El primer apartado aborda el planteamiento del problema que comprende los antecedentes del problema en el cual se describen la situación del problema con un enfoque histórico a nivel nacional e internacional, luego se encuentra el enunciado del problema que consiste en determinar en forma de pregunta la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles

en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño, y por último están los objetivos de la investigación, del cual se deriva el objetivo general que consiste en determinar la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño y también están los objetivos específicos los cuales consisten en caracterizar socio demográficamente la población objeto de estudio, establecer la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos mayores de 18 años con obesidad que asisten al primer nivel de atención, identificar el grado de obesidad más prevalente que afecta a la población estudiada y jerarquizar las enfermedades crónicas no transmisibles en las personas con obesidad según sexo.

El marco teórico constituye el segundo apartado, este está constituido por dos partes, la primera se refiere a los estudios relacionado con la investigación y la segunda tiene que ver con la fundamentación teórica, en ella se encuentra la descripción de los conceptos y cálculos de prevalencia e incidencia, como también información sobre la obesidad en definición, clasificación, fisiopatología, tratamiento, al igual que con cada una de las enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus, dislipidemia y enfermedad renal crónica, se explica un poco acerca del contexto historia del sistema de salud salvadoreño.

El tercer apartado está el sistema de hipótesis dando respuesta de esta manera al enunciado del problema mediante una hipótesis de trabajo y una nula, forma parte de este apartado la operacionalización de las hipótesis, es decir, que las variables se transforman de lo abstracto a lo más concreto como lo son los indicadores.

Con respecto al apartado número cuatro describe el diseño metodológico donde se definió el tipo de estudio como bibliográfico, retrospectivo, descriptivo y transversal, se indicó el universo y muestra contenidos en el municipio de Sesori en San Miguel los cuales fueron 173 expedientes de pacientes con ENT, se especificaron los criterios de inclusión y exclusión,

tipo de muestreo, técnica de recolección de datos, instrumentos, plan de análisis, riesgos, beneficios y consideraciones éticas.

La presentación de resultados representa el apartado cinco donde a partir del cuestionario empleado sobre los expedientes de la muestra escogida se exponen los resultados de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación utilizando tablas y gráficas para una mejor exposición de los datos obtenidos.

La parte seis la conforma la discusión de los datos obtenidos en la presentación de resultados exponiendo lo más relevante de la investigación como la comprobación de la hipótesis de trabajo y se comparó con otros estudios similares realizados en los últimos 8 años.

Las conclusiones contienen la séptima parte en la cual se enumeran seis logros obtenidos a través de la ejecución de la investigación.

Como la octava parte se precisa las recomendaciones formuladas a partir de las conclusiones, dichas recomendaciones van dirigidas al ministerio de salud de El Salvador, a las unidades de salud y a la población general haciendo mucho énfasis en la práctica de hábitos de vida saludables con ejercicio físico y dieta.

Y por último las referencias bibliográficas son la novena fracción de este estudio de donde se obtiene la información para construir el marco teórico de la investigación y también para tener la base teórica que sustenta todo los elementos plasmados y propuestos para el desarrollo de la tesis.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

La obesidad como enfermedad crónica multifactorial, tiene una gran trascendencia sociosanitaria y económica, actualmente es la enfermedad metabólica más prevalente en los países desarrollados, con múltiples repercusiones orgánicas que suponen un problema social y de salud pública de primera magnitud. Las complicaciones de la obesidad la han convertido en la segunda causa de mortalidad prematura y evitable después del tabaco, esta afección no se consideró como enfermedad crónica hasta la conferencia de Consenso del National Institutes of Health (NIH) de 1985.

Según estudios de la OMS en El Salvador, 31.8% de mujeres en edad adulta sufren de obesidad, 12 puntos porcentuales más que los hombres (19.2%); el informe de la investigación sobre obesidad realizado en el 2018 presentado indicó que el 57.2% de mujeres en edad fértil padece de sobrepeso u obesidad, lo cual, ya es sabido que es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas.

En 2016 se realizó el estudio que tiene por tema prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas a sobrepeso y obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco donde se presenta que mayor proporción de obesos se encuentra entre las edades de 36 a 40 años con un 30% en Soyapango, mientras que en Panchimalco se encuentra entre 41 y 45 años con un 28%. Si se promedia ambas unidades con respecto al género el 33 % de la población femenina que tiene enfermedad crónica tiene obesidad mientras el 25% de los hombres con enfermedades crónicas tiene dicho trastorno metabólico. También se encontró que la enfermedad crónica más frecuente en las mujeres con obesidad era la diabetes mellitus con un 27.5%, en segundo lugar, la dislipidemia con 22.5%, seguido de la hipertensión con 20.5%; mientras en los hombres es la hipertensión arterial con un 37.5%, seguido de la diabetes mellitus con 28% y en tercer lugar de dislipidemia con 18.5%.

La prevalencia del sobrepeso y obesidad actualmente en El Salvador ronda el 65%, para ser más específicos la obesidad está presente en un 37.9% de la población mientras que el sobrepeso ronda el 27.3%.

La malnutrición y la obesidad, suponen para El Salvador unos costes de más de \$2,500 millones anuales, según una evaluación realizada por el Programa Mundial de Alimentos

De acuerdo a los datos previos presentados se determina que la obesidad es un problema que no solo repercute en la salud, sino también que afecta en los ámbitos sociales, demográficos y económicos, por lo que se consideró importante la realización de este tema para la investigación.

1.2 Enunciado del problema

De lo antes descrito se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuál es la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño?

1.3 Justificación del estudio

La obesidad es una enfermedad crónica cuya incidencia ha aumentado notablemente en los últimos años afectando a países desarrollados como en vías de desarrollo como nuestro país El Salvador.

En 1998 la obesidad es declarada como epidemia mundial por la Organización Mundial de la Salud debido a que para ese año había más de mil millones de adultos con sobrepeso y se había convertido en uno de los principales factores que contribuyen a la aparición de enfermedades crónicas incapacitantes.

La obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial. Cada año mueren, como mínimo, 2.6 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso. En 2008, 1500 millones de adultos (de 20 y más años) tenían

sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos. La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014.

Según el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, en El Salvador el 60% de los adultos tiene sobrepeso o están obesos.

Estadísticas sanitarias del Ministerio de Salud para 2013, señalan que la Obesidad ocupó el segundo lugar (69,156 consultas) en el perfil de las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, solamente superada por la Diabetes Mellitus. Este número se incrementó con más de 8 mil atenciones para el año 2014, cerrando con 77,445 consultas.

Debido a la creciente incidencia de obesidad en nuestro país y a nivel mundial se llevará a cabo esta investigación ya que dicha condición empeora la calidad de vida de las personas haciéndolas más susceptibles a desarrollar enfermedades crónicas.

Se estudio la obesidad como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales en dicho estudio se incluirá a la diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad renal crónica y dislipidemia; por ende, se considera un tema novedoso al establecer la relación existente entre estas enfermedades, se inspecciono los cuadros existentes de la población de región escogida para el estudios por lo que se considera muy factible, por otra parte, el impacto psicológico que se produce como consecuencia de tener obesidad establece su relevancia social.

Con este trabajo se obtuvo el porcentaje de personas que tienen obesidad y cualquier otra enfermedad crónica antes citada, jerarquizando cuál es la relación más frecuente y cuál es la menos frecuente. Con dicho estudio se consiguió un mayor conocimiento del comportamiento de la obesidad asociada a estos trastornos, además orientará futuras investigaciones relacionadas con el tema.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

1.4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar socio demográficamente la población objeto de estudio.
- Identificar el grado de obesidad más prevalente que afecta a la población estudiada.
- Jerarquizar las enfermedades crónicas no transmisibles en las personas con obesidad según sexo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

La prevalencia de obesidad en adultos con enfermedades crónicas ha sido objeto de investigación en El Salvador y en otros países de América latina en estos últimos años debido al creciente número de casos a nivel mundial, ya que, según un estudio de tesis doctoral de 2021, en 2016 alrededor de 13% de la población adulta mundial cerca de un 11% los hombres y un 15% las mujeres eran obesos. Según otro estudio de tesis doctoral en 2016 menciona que un IMC elevado es un importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, por lo que en este apartado se exponen los diferentes resultados, análisis y conclusiones de las investigaciones relacionadas con el tema que se desarrollara en este trabajo:

En 2016 se realizó el estudio que tiene por tema prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas a sobrepeso y obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco donde se presenta que mayor proporción de obesos se encuentra entre las edades de 36 a 40 años con un 30% en Soyapango, mientras que en Panchimalco se encuentra entre 41 y 45 años con un 28%. Si se promedia ambas unidades con respecto al género el 33 % de la población femenina que tiene enfermedad crónica tiene obesidad mientras el 25% de los hombres con enfermedades crónicas tiene dicho trastorno metabólico. También se encontró que la enfermedad crónica más frecuente en las mujeres con obesidad era la diabetes mellitus con un 27.5%, en segundo lugar, la dislipidemia con 22.5%, seguido de la hipertensión con 20.5%; mientras en los hombres es la hipertensión arterial con un 37.5%, seguido de la diabetes mellitus con 28% y en tercer lugar de dislipidemia con 18.5%.

En 2017 la investigación que tiene por tema prevalencia de obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y complicaciones en la población infantil entre las edades de 5-9 años que consultan las unidades comunitarias de salud familiar de Villamariona San Salvador, Ciudad Arce La Libertad y San Antonio De La Cruz Chalatenango, donde los niños entrevistados predominó el sexo masculino

con mayor prevalencia de 71% y en dicha muestra predominó el antecedente familiar de hipertensión arterial con 47% , seguido de la diabetes mellitus con 18%. La importancia para la presente investigación radica en el factor de riesgo obesidad infantil para presentar obesidad en la adultez, en conclusión, la obesidad tiene una relación con el antecedente familiar de enfermedad crónica por lo que se hereda de generación en generación, lo que determina un aumento de la prevalencia en la población adulta.

En 2018, un estudio que investigó los factores que generan sobrepeso y obesidad en la población de 20 a 59 años del municipio de Citala, Chalatenango donde se demuestra un mayor porcentaje de mujeres con obesidad con respecto a los hombres, también se presentó el mayor porcentaje en el grupo etario entre 31 a 40 años con 37.5%, además, el grado de obesidad más frecuente fue la obesidad grado I con un 51%.

Asimismo, en ese mismo año el tema de la obesidad como factor de riesgo de morbilidades crónicas degenerativas en mujeres de 30 a 60 años de UCSF Sitio del Niño, Buenos Aires y Cerro Grande demuestra que grupo etarios donde la obesidad es más prevalente es entre los 30-40 años con 49.5% de la muestra de la investigación. Además, el grado de obesidad que más estaba presente fue la obesidad grado I con 90.7% y en dicho estudio determinó una mayor frecuencia de la coexistencia de diabetes mellitus más hipertensión arterial con 33.8% seguido de hipertensión arterial sola con 32.2%. Con respecto a la aparición de enfermedad crónica se identificó que esta aparecía después de presentar obesidad con un 55.5% de la población.

En el mismo año un estudio que tiene por nombre el impacto del sobrepeso y obesidad en adolescentes de 10 a 14 años en UCSF Lourdes, La Libertad donde se identificó que la proporción de obesidad es de 10% de la muestra y además se obtuvo un mayor porcentaje en el sexo masculino con 53%, lo que demuestra que en la población joven es el sexo masculino el más afectado y una leve menor proporción de obesos con respecto a la población general que en 2016 fue de 13%.

En 2019 la investigación sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en pacientes de 20 a 59 años con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes

mellitus en la unidad comunitaria en salud familiar intermedia Ahuachapan presento mayor prevalencia de obesidad grado I con 19.7%. Además, el lípido sanguíneo que más alteración presentaba en la población estudiada fue el colesterol total con 44.1%. El dato más importante de esta investigación para el presente trabajo ha sido la prevalencia de obesidad con hipertensión arterial crónica la cual fue de 72.06%, esto se traduce a un mayor riesgo de enfermedad crónica con la presencia de obesidad.

En 2020, el estudio sobre la prevalencia d sobrepeso y obesidad en la población infantil atendida en primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño identifico una muy gran proporción de obesos teniendo un porcentaje del 21.3%. Este resultado es mucho mayor con respecto a estudios anteriores ya que duplica el antes mencionado.

Y en 2021, la investigación sobre los factores que influyen en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal del sistema de salud salvadoreño identifica al sexo femenino con mayor porcentaje de obesidad con un 54%, el grupo etario más afectado fue el de 27-35 años, la obesidad grado I fue la más frecuente con respecto a los otros grados con un 36%.

2.2 Base teórica

2.2.1. Prevalencia

Definición de prevalencia

Es la medida del número total de casos existentes, llamados casos prevalentes, de una enfermedad en un punto o periodo de tiempo y en una población determinada, sin distinguir si son o no casos nuevos. La prevalencia es un indicador de la magnitud de la presencia de una enfermedad u otro evento de salud en la población.

La prevalencia no puede ser considerada una tasa, pues no toma en cuenta el inicio ni duración de la enfermedad. Su denominador no necesariamente corresponde a la población en riesgo, es decir, a aquella población expuesta y susceptible de donde surgen los casos. Sin embargo, la prevalencia es un indicador de gran importancia en salud pública, pues provee una medida del

volumen o carga de enfermedad en una comunidad o población en un momento dado.

Definición de incidencia.

Es la medida del número de casos nuevos, llamados casos incidentes, de una enfermedad originados de una población en riesgo de padecerla, durante un periodo de tiempo determinado. La incidencia es un indicador de la velocidad de ocurrencia de una enfermedad u otro evento de salud en la población y, en consecuencia, es un estimador del riesgo absoluto de padecerla.

Tanto la prevalencia como la incidencia son medidas de morbilidad (enfermedad) en la población, pero difieren en que la prevalencia mide el número de personas que tienen la enfermedad en un momento dado (i.e., su magnitud) y la incidencia mide los casos nuevos que se presentan en un período determinado de tiempo (i.e., su velocidad).

Otras medidas de morbilidad

La tasa de ataque de una enfermedad, la cual se expresa usualmente como un porcentaje. Se expresa con el numerador es el número de casos nuevos de enfermedad y el denominador es el total de personas expuestas al factor de riesgo o agente causal. El tiempo generalmente se trata de manera implícita, ya que la mayoría de casos suelen ocurrir durante horas, días o semanas, según la enfermedad de que se trate.

Existe también la llamada tasa de ataque secundario, que mide la contagiosidad de una enfermedad de transmisión persona-a-persona y, por tanto, es de utilidad para evaluar la efectividad de las medidas de control de un brote.

La tasa de ataque secundario expresa el número de casos de una enfermedad que aparecen dentro del periodo de incubación entre los contactos susceptibles expuestos a un caso primario o índice, en relación con el número total de contactos susceptibles expuestos.

Las tasas de mortalidad pueden referirse a toda la población de un país o territorio o restringirse a una comunidad, institución o una muestra poblacional y pueden, también, calcularse para grupos específicos de población, según sexo,

edad, grupos de enfermedades u otras características relevantes (en cuyo caso constituyen tasas específicas).

Existen algunos indicadores de mortalidad referidos a grupos de población específicos y a los que convencionalmente se les llama “tasas”. En particular, conviene recordar dos de ellos, de especial importancia en salud pública; se trata de las “tasas” de mortalidad infantil y de mortalidad materna.

En ocasiones se sospecha que una enfermedad determinada está causando un elevado o inusual número de muertes. Es de interés conocer cuántas de las personas enfermas mueren, es decir, la proporción de casos fatales entre el total de casos. En una situación epidémica, a este cálculo se le llama tasa de letalidad.

Mientras la mortalidad hace referencia a las defunciones entre la población total (sana o enferma), la letalidad sólo hace referencia a las defunciones entre la población enferma.

La distribución proporcional es una forma sencilla de expresar la cantidad de casos o muertes según alguna característica de interés, como sexo, edad o causa específica, como porcentaje del total de casos o muertes observados.

Cuando la distribución proporcional se refiere a datos de mortalidad, entonces hablamos específicamente de mortalidad proporcional, una medida de mortalidad útil para describir el perfil y las contribuciones de causas de muerte específicas a la mortalidad general de un lugar y periodo determinados.

2.2.2 Obesidad

Definición

La obesidad es un estado con una masa excesiva de tejido adiposo. Aunque a menudo se considera equivalente al aumento de peso corporal, no siempre es así, las personas delgadas, pero muy musculosas pueden tener sobrepeso según los estándares numéricos sin tener incremento de la adiposidad.

Medición

Una medición directa de la adiposidad, el método más usado para calibrar la obesidad es el índice de masa corporal (BMI, body mass index), que equivale al peso/talla² (en kg/m²). Otras estrategias para cuantificar la obesidad incluyen la antropometría (grosor del pliegue cutáneo), densitometría (peso bajo el agua), tomografía computarizada (CT, computed tomography) o imagen por resonancia magnética (MRI, magnetic resonance imaging), e impedancia eléctrica. Con base en los datos de morbilidad sustancial, suele usarse un BMI de 30 como límite para la obesidad en varones y mujeres.

Clasificación

Según la fórmula para establecer el índice de masa corporal por debajo de 18.5 es bajo peso, entre 18.5 y 24.9 es normal, entre 25.0 y 29.9 es sobrepeso y 30.0 o más como obesidad. Además, la obesidad la podemos clasificar de la siguiente manera según IMC: de 30 a 34.9 se considera obesidad grado 1, entre 35 y 39.9 obesidad grado 2 y arriba o igual de 40 obesidad mórbida.

Prevalencia

Los datos de los National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) muestran que el porcentaje de la población adulta estadounidense con obesidad (BMI >30) ha aumentado de 14.5% (entre 1976 y 1980) a 35.7% (entre 2009 y 2010). Hasta 68% de los adultos estadounidenses ≥ 20 años tenía sobrepeso (definido por BMI >25) entre los años de 2007 y 2008. La obesidad extrema (BMI ≥ 40) también ha aumentado y afecta a 5.7% de la población. La prevalencia creciente de obesidad con relevancia médica causa una gran preocupación. En general, la prevalencia de obesidad es comparable en varones y mujeres. En las mujeres, la pobreza se asocia con mayor prevalencia. La obesidad es más frecuente entre las personas de raza negra e hispanohablantes.

Fisiología

Hay evidencia sustancial sugestiva de que el peso corporal está regulado por componentes endocrinos y neurales que al final influyen en las vías efectoras del ingreso y gasto de energía. Este complejo sistema regulatorio es necesario porque incluso los pequeños desbalances entre el consumo y el gasto de energía

al final tienen grandes efectos en el peso corporal. Las alteraciones en el peso estable mediante sobrealimentación forzada o privación de alimento inducen cambios fisiológicos que resisten estas alteraciones: con la pérdida de peso, el apetito aumenta y el gasto energético disminuye; con la sobrealimentación, el apetito se reduce y el gasto energético aumenta. Sin embargo, este último mecanismo compensatorio a menudo falla y permite el desarrollo de obesidad cuando el alimento es abundante y la actividad física es limitada. Un regulador sustancial de estas respuestas adaptadoras es la hormona leptina, derivada de los adipocitos, que actúa a través de circuitos cerebrales (sobre todo en el hipotálamo) para influir en el apetito, gasto energético y función neuroendocrina.

Las señales que influyen en el centro hipotalámico incluyen aferentes neurales, hormonas y metabolitos. Las señales vagales tienen una importancia particular, transmiten información de las vísceras, como la distensión intestinal. Las señales hormonales incluyen a la leptina, insulina, cortisol y péptidos intestinales. Entre estos últimos está la ghrelina, que se produce en el estómago y estimula la alimentación, y el péptido YY (PYY) y la colecistocinina, que se sintetiza en el intestino delgado y emiten señales al cerebro mediante su acción directa en los centros de control hipotalámicos y la vía del nervio vago. Los metabolitos, como la glucosa, influyen en el apetito, como muestra el efecto de la hipoglucemia para generar hambre. Sin embargo, en condiciones normales la glucosa no es un regulador principal del apetito. Estas señales hormonales, metabólicas y neurales actúan al influir en la expresión y liberación de varios péptidos hipotalámicos (p. ej., neuropéptido Y [NPY], péptido relacionado con el agutí [AgRP], la hormona estimulante de los melanocitos α [α -MSH] y la hormona concentradora de melanina [MCH]) que se integran con las vías de señalización serotoninérgica, catecolaminérgica, endocanabinoide y opioide.

El gasto energético incluye los siguientes componentes: 1) tasa metabólica basal o en reposo; 2) el costo energético del metabolismo y almacenamiento de alimento; 3) el efecto térmico del ejercicio, y 4) la termogénesis adaptadora, que varía en respuesta al consumo calórico de largo plazo (aumenta con el incremento de ingestión). La tasa metabólica basal representa casi 70% del gasto energético diario, mientras que la actividad física contribuye con 5 a 10%.

El tejido adiposo está compuesto por células adiposas que almacenan lípidos y un compartimiento estromal/vascular en el que residen las células, incluidos los pre adipocitos y macrófagos. La masa adiposa aumenta con el crecimiento de las células adiposas por el depósito de lípidos y por aumento en el número de adipocitos. El tejido adiposo obeso también se caracteriza por incremento en el número de macrófagos infiltrados. El proceso por el cual las células adiposas derivan de un preadipocito mesenquimático implica una serie organizada de pasos de diferenciación mediados por una cascada de factores de transcripción específicos. Uno de los factores de transcripción clave es el receptor γ activado por el proliferador de peroxisoma (PPAR γ , peroxisome proliferator-activated receptor γ), un receptor nuclear que se une con fármacos sensibilizadores a la insulina de la clase tiazolidinediona, usados en el tratamiento de la diabetes tipo 2.

Aunque el adipocito por lo general se considera como un depósito de grasa, también es una célula endocrina que libera muchas moléculas en forma regulada. Estas sustancias incluyen la hormona leptina reguladora del balance energético; citocinas como el factor de necrosis tumoral (TNF, tumor necrosis factor) α y la interleucina (IL)-6; factores del complemento, como el factor D (también conocido como adipsina); compuestos protrombóticos, como el inhibidor I del activador del plasminógeno, y un componente del sistema regulador de la presión sanguínea, el angiotensinógeno. La adiponectina, una abundante proteína derivada del tejido adiposo cuya concentración se reduce en la obesidad, aumenta la sensibilidad a la insulina y la oxidación de lípidos, además de tener efectos protectores vasculares, mientras que la resistina y RBP4, cuyas concentraciones aumentan en la obesidad, inducen resistencia a la insulina.

Etiología

La fisiopatología de la obesidad parece sencilla: un exceso crónico en la ingestión de nutrientes respecto al gasto energético. Sin embargo, debido a la complejidad de los sistemas neuroendocrinos y metabólicos que regulan la ingestión, almacenamiento y gasto de energía, ha sido difícil cuantificar todos los

parámetros relevantes (p. ej., ingestión de alimento y gasto energético) con el tiempo en sujetos humanos.

Participación de los genes y el ambiente

La obesidad se ve a menudo en familias y la heredabilidad del peso corporal es similar a la de la talla. Sin embargo, la herencia casi nunca es mendeliana y es difícil distinguir el papel de los genes y el de los factores ambientales. Los hijos adoptivos se parecen más a sus padres biológicos que a los adoptivos con respecto a la obesidad, lo que proporciona un sólido apoyo a las influencias genéticas.

Cualquiera que sea la participación de los genes, está claro que el ambiente tiene un papel clave en la obesidad, como lo demuestra el hecho de que la hambruna impide la obesidad, incluso en el individuo más proclive a desarrollarla. Además, el aumento reciente en la prevalencia de obesidad en Estados Unidos es demasiado rápido para que sea resultado de cambios en el acervo genético. No hay duda que los genes influyen en la susceptibilidad a la obesidad como respuesta a dietas específicas y a la disponibilidad de nutrición. Los factores culturales también son importantes, se relacionan con la disponibilidad y la composición de la dieta, así como con los cambios en el nivel de actividad física. En las sociedades industriales, la obesidad es más frecuente entre las mujeres pobres, mientras que, en los países subdesarrollados, las mujeres más adineradas tienen mayor frecuencia de obesidad.

Síndromes genéticos específicos

Casi todas son mutaciones unigénicas que causan hiperfagia y disminución del gasto energético, lo que sugiere un vínculo fisiológico entre estos dos parámetros de la homeostasis energética.

Las mutaciones en el gen que codifica la proopiomelanocortina (POMC) causan obesidad grave por la falla en la síntesis de α -MSH, un neuropéptido clave que inhibe el apetito en el hipotálamo. La ausencia de POMC también produce insuficiencia suprarrenal secundaria por la ausencia de hormona adrenocorticotrópica (ACTH), además de piel pálida y pelo rojo por la ausencia de α -MSH. Se cree que las mutaciones en la proenzima convertasa 1 (PC-1)

causan obesidad porque impiden la síntesis de α -MSH a partir de su péptido precursor, POMC. La α -MSH se une con el receptor tipo 4 para melanocortina (MC4R), un receptor hipotalámico clave que inhibe la ingestión. Las mutaciones heterocigotas con pérdida de la función de este receptor causan hasta 5% de los casos de obesidad grave. La pérdida de la función de MRAP2, una proteína necesaria para la señalización normal de MC4R, se ha encontrado en casos raros de obesidad grave. Estos seis defectos genéticos definen una vía por la cual la leptina (al estimular la POMC y aumentarla α -MSH) restringe la ingestión de alimento y limita el peso.

Consecuencia Patológicas

La obesidad tiene efectos adversos mayores en la salud; se relaciona con un aumento en la mortalidad, con un incremento de 50 a 100% en el riesgo de muerte por cualquier causa, en comparación con las personas de peso normal, sobre todo por causas cardiovasculares.

La obesidad y el sobrepeso juntos son la segunda causa de muerte prevenible en Estados Unidos, ocasiona 300 000 muertes por año. Las tasas de mortalidad se elevan conforme aumenta la obesidad, sobre todo cuanto ésta se asocia con aumento de la grasa intraabdominal. La esperanza de vida de un individuo con obesidad moderada podría acortarse de dos a cinco años, y un varón de 20 a 30 años de edad con BMI >45 podría perder 13 años de vida.

Resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2.

La hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina son características generalizadas de la obesidad, aumentan con el incremento ponderal y disminuyen con el adelgazamiento. La resistencia a la insulina tiene una relación más marcada con la grasa intraabdominal que con la de otros depósitos. Las relaciones moleculares entre la obesidad y la resistencia a la insulina en la grasa, músculo e hígado se han buscado durante muchos años. Los factores principales incluyen: 1) la insulina misma, al inducir una disminución de la regulación de los receptores; 2) los ácidos grasos que aumentan y pueden afectar la acción de la insulina; 3) acumulación intracelular de lípido, y 4) varios péptidos circulantes producidos por los adipocitos, incluidas las citocinas TNF- α e IL-6, RBP4 y las “adipocinas” adiponectina y resistina, cuya expresión está alterada en los

adipocitos obesos y pueden modificar la acción de la insulina. Otros mecanismos son la inflamación vinculada con la obesidad, incluida la infiltración de macrófagos en tejidos con grasa, e inducción de la respuesta al estrés del retículo endoplásmico, que puede generar resistencia a la acción de la insulina en las células. A pesar de la prevalencia de la resistencia a la insulina, la mayoría de las personas obesas no desarrolla diabetes, lo que sugiere que esta enfermedad requiere la interacción entre la resistencia a la insulina inducida por la obesidad y otros factores, como secreción alterada de insulina. Sin embargo, la obesidad es un factor de riesgo mayor para diabetes y hasta el 80% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tiene obesidad.

Trastornos reproductivos

Los trastornos que afectan el eje reproductivo se asocian con obesidad en varones y mujeres. El hipogonadismo masculino se asocia con el incremento del tejido adiposo, a menudo distribuido con un patrón más típico de las mujeres. En varones cuyo peso es >160% al peso corporal ideal (IBW, ideal body weight), la testosterona plasmática y la globulina de unión con hormonas sexuales (SHBG, sex hormone-binding globulin) a menudo están reducidas, y la concentración de estrógeno (derivado de la biotransformación de andrógenos suprarrenales en el tejido adiposo) está elevada. Es posible que haya ginecomastia. Sin embargo, la masculinización, libido, potencia y espermatogénesis se conservan en la mayoría de estos individuos.

Los hallazgos frecuentes son aumento en la producción de andrógeno, descenso de SHBG y aumento de la biotransformación periférica de andrógeno en estrógeno. La mayoría de las mujeres obesas con oligomenorrea tiene síndrome de ovarios poliquísticos (PCOS, polycystic ovarian syndrome), con la anovulación e hiperandrogenismo ovárico asociados; 40% de las mujeres con PCOS tiene obesidad. La mayoría de las pacientes con PCOS no obesas también tiene resistencia a la insulina, lo que sugiere que la resistencia a la insulina, hiperinsulinemia o la combinación de las dos son factores causantes o contribuyentes en la fisiopatología ovárica del PCOS en personas obesas y delgadas.

Enfermedad cardiovascular

El Framingham Study reveló que la obesidad era un factor de riesgo independiente para la incidencia a 26 años de enfermedad cardiovascular en varones y mujeres (incluye enfermedad coronaria, accidente vascular cerebral e insuficiencia cardíaca congestiva). La índice cintura cadera puede ser el mejor factor predictivo de estos riesgos. Cuando se incluyen los efectos adicionales de la hipertensión y la intolerancia a la glucosa asociadas a la obesidad, el impacto adverso de ésta es aún más evidente. El efecto en la mortalidad cardiovascular en mujeres puede observarse con BMI de sólo 25. La obesidad, en particular la abdominal, se relaciona con un perfil de lípidos aterogénico; con aumento en el colesterol de lipoproteína de baja densidad, lipoproteína de muy baja densidad y triglicéridos; y con descenso del colesterol de lipoproteína de alta densidad y concentraciones bajas de la adipocina protectora cardiovascular adiponectina. La obesidad también se asocia con la hipertensión. La medición de la presión sanguínea en los sujetos obesos requiere un manguito más grande para evitar los aumentos falsos en las lecturas. La hipertensión inducida por la obesidad se asocia con aumento en la resistencia periférica y gasto cardíaco, aumento del tono del sistema nervioso simpático, incremento en la sensibilidad a la sal y retención de sal mediada por insulina; a menudo responde a la pérdida modesta de peso.

Enfermedad pulmonar

La obesidad puede asociarse con diversas alteraciones pulmonares que incluyen disminución de la distensibilidad pulmonar, aumento del trabajo ventilatorio, aumento de la ventilación por minuto debido al incremento de la tasa metabólica y disminución de la capacidad funcional residual y el volumen de reserva espiratoria. La obesidad grave puede asociarse con apnea obstructiva durante el sueño y el “síndrome de hipoventilación por obesidad”, con atenuación de las respuestas ventilatorias a la hipoxia y la hipercapnia. La apnea durante el sueño puede ser obstructiva (la más frecuente), central o mixta, y se asocia con hipertensión. La pérdida de peso (10-20 kg) puede inducir una mejoría sustancial, al igual que la pérdida considerable de peso después de la derivación gástrica o la cirugía restrictiva.

Enfermedad hepatobiliar

La obesidad a menudo se asocia con hepatopatía adiposa no alcohólica (NAFLD, nonalcoholic fatty liver disease), y esta relación representa una de las causas más frecuentes de enfermedad hepática en países industrializados. En un subgrupo de pacientes, la infiltración adiposa del hígado en la NAFLD progresa a esteatohepatitis no alcohólica (NASH, nonalcoholic steatohepatitis) inflamatoria y más rara vez, a cirrosis y carcinoma hepatocelular. La esteatosis casi siempre mejora después de la pérdida de peso, ya sea por dieta o cirugía bariátrica. El mecanismo de la asociación aún se desconoce. La obesidad se asocia con aumento en la secreción biliar de colesterol, supersaturación de la bilis y mayor incidencia de cálculos biliares, en particular de colesterol. Una persona con IBW elevado tiene un aumento de casi seis veces en la incidencia de cálculos biliares sintomáticos.

Cáncer

La obesidad se asocia con un mayor riesgo de varios tipos de cáncer, y además puede conducir a resultados terapéuticos más deficientes y mayor mortalidad por cáncer. La obesidad en los varones se asocia con mayor mortalidad por cáncer de esófago, colon, recto, páncreas, hígado y próstata; en las mujeres se asocia con mayor mortalidad por cáncer vesicular, de vías biliares, mamario, endometrial, cervicouterino y ovárico. Es posible que algunos de estos últimos se deban a las tasas más elevadas de biotransformación de androstenediona a estrona en el tejido adiposo de las personas obesas.

Enfermedad ósea, articular y cutánea

La obesidad se asocia con un mayor riesgo de osteoartritis, sin duda como parte del traumatismo de la mayor carga de peso, pero quizá también por la posible relación con la activación de las vías inflamatorias que podrían favorecer alteraciones sinoviales. La prevalencia de gota también es más alta. Uno de los problemas cutáneos asociados con la obesidad es la acantosis nigricans, manifestada por oscurecimiento y engrosamiento de los pliegues cutáneos del cuello, codos y espacios interfalángicos dorsales. La acantosis refleja la gravedad de la resistencia a la insulina subyacente y disminuye con la pérdida de peso. Es posible que aumente la fragilidad de la piel, sobre todo en los

pliegues cutáneos, lo que intensifica el riesgo de infecciones por hongos y levaduras. Por último, la estasis venosa es mayor en los obesos.

Tratamiento

Las metas principales del tratamiento son mejorar los trastornos concomitantes derivados de la obesidad y aminorar el riesgo de que surjan otros en el futuro. La información obtenida en la anamnesis, la exploración física y los estudios diagnósticos permite determinar el riesgo y elaborar un plan de tratamiento. El estado de riesgo, las expectativas y los recursos disponibles del paciente determinan la intensidad del tratamiento y las modalidades que se utilizarán. No todos los pacientes considerados obesos por el BMI necesitan tratamiento, como lo ejemplifican los conceptos de paradoja de obesidad o del obeso metabólicamente sano. No obstante, los pacientes con trastornos concomitantes relacionados con la obesidad y las personas que se beneficiarían de una intervención de pérdida de peso deben manejarse con medidas proactivas. El tratamiento de la obesidad siempre comienza con modificaciones del estilo de vida y puede consistir en farmacoterapia o cirugía, según la categoría de riesgo basada en BMI. Un objetivo realista es la pérdida de peso inicial de 8 a 10%, en un lapso de 6 meses.

Estilo de vida

Para la atención de la obesidad hay que prestar atención a tres elementos esenciales del estilo de vida: hábitos alimentarios, actividad física y modificación conductual. La obesidad es fundamentalmente una enfermedad de desequilibrio energético, por lo que todos los pacientes deben saber cómo y cuándo se consume energía (alimentación), cómo y cuándo se gasta energía (actividad física) y cómo se incorpora dicha información en las actividades diarias (terapia conductual). Se ha demostrado que los cambios del estilo de vida ocasionan una disminución moderada de peso (3 a 5 kg) si se comparan con las medidas habituales de atención o con la falta de tratamiento.

Dieta

El objetivo principal de una dieta es disminuir el consumo global de calorías. Las guías de American Heart Association, American College of Cardiology y The

Obesity Society (AHA/ ACC/TOS) recomiendan iniciar el tratamiento con un déficit calórico de 500 a 750 kcal/ día en comparación con la dieta habitual de la persona. Como alternativa, puede prescribirse una dieta de 1 200-1 500 kcal/ día para las mujeres y de 1 500-1 800 kcal/ día para los varones (ajustada según el peso corporal del individuo). Esta disminución es congruente con el objetivo de perder de 0.5 a 1 kg de peso por semana. Para establecer este déficit calórico se pueden utilizar sustituciones o alternativas alimentarias. Por ejemplo, se pueden consumir porciones más pequeñas, comer más frutas y verduras, comer más cereales integrales, escoger cortes de carnes menos grasos y productos lácteos descremados, restringir alimentos fritos y otros que tienen grasas y aceites adicionados y tomar agua en vez de bebidas endulzadas con azúcar.

Las recomendaciones incluyen mantener una dieta rica en cereales integrales, frutas, verduras y fibra dietética; reducir la ingestión de sodio a <2 300 mg/día; consumir productos lácteos sin grasa o descremados; y mantener la ingestión de azúcares agregados y grasa saturada en <10% de las calorías diarias.

Otra estrategia dietética que debe considerarse es la que se basa en el concepto de *densidad energética*, que se refiere al número de calorías (es decir, cantidad de energía) que contiene un alimento por unidad de peso. Las personas tienden a ingerir un volumen constante de alimentos, sea cual sea su contenido calórico o su contenido de macronutrientes. La adición de agua o fibra vegetal al alimento disminuye su densidad energética porque incrementa el peso sin modificar el contenido calórico.

En ocasiones, se prescriben dietas con muy pocas calorías (VLCD, *very-low-calorie diets*) como tratamiento dietético intensivo. La finalidad principal de una VLCD es estimular una pérdida de peso rápida e importante (13 a 23 kg) en un lapso de 3 a 6 meses. Las fórmulas registradas concebidas con este fin aportan generalmente <800 kcal, 50 a 80 g de proteínas y 100% de la ración diaria recomendada de vitaminas y minerales.

Actividad física

Aunque el ejercicio sólo tiene eficacia moderada para la pérdida de peso, la combinación de cambios en la dieta y ejercicio son el método conductual más eficaz para el tratamiento de la obesidad. La función más importante del ejercicio

parece ser la conservación de la pérdida de peso. Las *Physical Activity Guidelines for Americans* de 2008 recomiendan que los adultos realicen 150 min a la semana de actividad física de intensidad moderada o 75 min de actividad física aeróbica enérgica realizada en episodios de al menos 10 min, de preferencia repartidos a lo largo de la semana. Deben sugerirse maneras sencillas de añadir actividad física a la rutina cotidiana normal mediante actividades recreativas, viajes y trabajo doméstico.

Farmacoterapia

Se considera la farmacoterapia complementaria en pacientes con BMI >30 kg/m², o BMI >27 kg/m² en personas con presencia simultánea de enfermedades que son consecuencia de la obesidad y en quienes el tratamiento con dieta o actividad física no ha dado resultados. Al recetar un fármaco contra la obesidad, es indispensable que la persona se comprometa activamente a seguir un programa orientado a su estilo de vida, que le ofrezca las estrategias y habilidades necesarias para aprovechar de manera eficaz el fármaco, porque dicho apoyo mejora la pérdida total de peso.

Tradicionalmente, los fármacos contra la obesidad se han dividido en dos categorías principales: supresores del apetito (*anorexígenos*) y bloqueadores de grasas del tubo digestivo. Desde 2012, la U.S. Food and Drug Administration (FDA) aprobó cuatro nuevos fármacos contra la obesidad: lorcaserina, fentermina/topiramato (PHEN/TP) de liberación prolongada, naltrexona/bupropión de liberación sostenida (SR, *sustained release*) y liraglutida. Los bloqueadores de grasas del tubo digestivo disminuyen la absorción de macronutrientes selectivos, como las grasas, en el tubo digestivo.

Los anorexígenos inducen la *saciedad* (ausencia de hambre después de comer) y reducen el hambre (la sensación biológica que impulsa a comer). Al intensificar la saciedad y disminuir el hambre, dichos fármacos ayudan a los pacientes a disminuir el consumo calórico sin sentir que se les priva de alimentos. Los sitios donde actúan los anoréxicos son las regiones ven ventromedial y lateral del hipotálamo en el sistema nervioso central. El efecto biológico que regula el apetito se produce al aumentar la neurotransmisión de tres monoaminas: noradrenalina, serotonina (5-hidroxitriptamina [5-HT]) y, en menor grado,

dopamina. Los simpaticomiméticos adrenérgicos clásicos (benzfetamina, fendimetrazina, dietilpropión, mazindol y fentermina) estimulan la liberación de noradrenalina o bloquean su recaptación. Entre los anorexígenos, la fentermina es la que más se ha recetado; son escasos los datos a largo plazo de su eficacia. Los efectos secundarios más frecuentes de los anorexígenos derivados de la anfetamina son inquietud, insomnio, xerostomía, estreñimiento e hipertensión arterial y taquicardia.

El orlistat es un derivado hidrogenado sintético de un inhibidor natural de lipasa, la lipostatina, la cual es producida por el mohó *Streptomyces toxytricini*. Este fármaco es un inhibidor potente, de reversibilidad lenta, de las lipasas pancreática, gástrica y de carboxiléster y de fosfolipasa A2, necesarias para la hidrólisis de las grasas de alimento en ácidos grasos y monoacilgliceroles. El orlistat actúa en el interior del estómago y el intestino delgado, al formar un enlace covalente con el sitio activo de tales lipasas. En dosis terapéuticas de 120 mg tres veces al día, orlistat bloquea la digestión y la absorción de cerca de 30%, de la grasa alimentaria. Cuando se interrumpe el fármaco, la grasa fecal vuelve a las concentraciones normales en 48 a 72 horas.

Cirugía

Cabe pensar en la cirugía bariátrica en personas con obesidad grave (BMI >40 kg/m²) o en quienes tienen obesidad moderada (BMI >35 kg/m²) que acompaña a algún trastorno médico grave. Por costumbre, las cirugías para pérdida de peso se han clasificado en tres categorías con base en los cambios anatómicos: restrictiva, con malabsorción restrictiva y con malabsorción.

Las cirugías restrictivas limitan la cantidad de alimento que puede retener el estómago y retrasan el vaciamiento gástrico. El prototipo de esta categoría es la colocación laparoscópica de banda gástrica ajustable. Aunque se calcula que el porcentaje medio del peso corporal total perdido a los 5 años es de 20 a 25%, el seguimiento de más largo plazo ha resultado más decepcionante, lo que ha llevado casi a abandonar el procedimiento. La gastrectomía en manguito laparoscópico restringe el volumen estomacal mediante la colocación de grapas y el corte vertical de la víscera, con lo cual se elimina cerca del 80% de la curvatura mayor y deja un resto angosto en forma de banana a lo largo de la

curvatura menor. La pérdida de peso después de este método es mejor que con la colocación laparoscópica de la banda gástrica ajustable.

Los tres procedimientos de derivación con restricción-malabsorción combinan los elementos de restricción gástrica y malabsorción selectiva. Estos procesos comprenden la derivación gástrica en Y de Roux (RYGB, Roux-en-Y gastric bypass); la derivación biliopancreática (BPD, biliopancreatic diversion) y la de tipo biliopancreática con exclusión duodenal (BPDDS, biliopancreatic diversion with duodenal switch). La RYGB es el método de derivación más practicado y aceptado. Por lo general se realizan por laparoscopia.

En general, con estos procedimientos se logra una pérdida ponderal total promedio de 30 a 35%, que se conserva en cerca del 60% de los pacientes a los 5 años. Se ha señalado mejoría significativa en muchos trastornos concomitantes vinculados con la obesidad, como la diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemia, apnea obstructiva del sueño, calidad de vida y episodios cardiovasculares de largo plazo.

La tasa de mortalidad por cirugía bariátrica suele ser <1 %, pero varía con cada técnica, la edad del enfermo y las enfermedades concomitantes, así como la experiencia del personal quirúrgico. Las complicaciones más frecuentes incluyen estenosis del estoma o úlceras marginales (en 5 a 15% de los pacientes) que se manifiestan con náusea y vómito prolongados después de comer o la imposibilidad de avanzar a una dieta con alimentos sólidos.

2.2.3. Enfermedades crónicas no transmisibles

Las enfermedades crónicas, no transmisibles (ENT) son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. El término, enfermedades no transmisibles se refiere a un grupo de enfermedades que no son causadas principalmente por una infección aguda, dan como resultado consecuencias para la salud a largo plazo y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo. Muchas enfermedades no transmisibles se pueden prevenir mediante la reducción de los factores de riesgo comunes, tales como el consumo de tabaco, el consumo nocivo de alcohol, la inactividad física y comer alimentos poco saludables.

Factores de Riesgo

Factores de riesgo modificables

El tabaco se cobra más de 7,2 millones de vidas al año (si se incluyen los efectos de la exposición al humo ajeno), y se prevé que esa cifra aumente considerablemente en los próximos años. Unos 4,1 millones de muertes anuales se atribuyen a una ingesta excesiva de sal/sodio. Más de la mitad de los 3,3 millones de muertes anuales atribuibles al consumo de alcohol se deben a ENT, entre ellas el cáncer. Unos 1,6 millones de muertes anuales pueden atribuirse a una actividad física insuficiente.

Factores de riesgo metabólicos

- el aumento de la tensión arterial;
- el sobrepeso y la obesidad;
- la hiperglucemia (concentraciones elevadas de glucosa en la sangre);
y
- la hiperlipidemia (concentraciones elevadas de grasas en la sangre).

Los factores de riesgo modificable, como la mala alimentación y la falta de ejercicio físico, se encuentran ente las causas más frecuentes de las enfermedades no transmisibles; también son factores de riesgo para la obesidad un factor de riesgo independiente para muchas enfermedades no transmisibles que también va en aumento rápidamente en todo el mundo (2). Una ingesta elevada de azúcares libres es preocupante por su asociación con la mala calidad de la dieta, la obesidad y el riesgo de contraer enfermedades no transmisibles.

Los azúcares libres contribuyen a la densidad calórica general de la dieta y pueden promover un equilibrio calórico positivo (5-7). Sostener el equilibrio calórico es fundamental para mantener un peso corporal saludable y asegurar una ingesta óptima de nutrientes. Preocupa cada vez más que la ingesta de azúcares libres sobre todo en forma de bebidas azucaradas aumente la ingesta calórica general y pueda reducir la ingesta de alimentos que contienen calorías más adecuadas desde el punto de vista nutricional, ya que ello provoca una dieta malsana, aumento de peso y mayor riesgo de contraer enfermedades no transmisibles (9-13). Preocupa también la relación entre la ingesta de azúcares

libres y la caries dental. Las enfermedades dentales son las enfermedades no transmisibles más prevalentes del mundo y, aunque en las últimas décadas se ha avanzado considerablemente en su prevención y tratamiento, persisten los problemas, que causan dolor, ansiedad, limitaciones funcionales (en particular asistencia a la escuela y rendimiento académico bajos en los niños) y desventajas sociales por la pérdida de dientes. El tratamiento de las enfermedades dentales es caro, pues consume entre el 5% y el 10.

El aumento o reducción del consumo de azúcares libres está asociado con cambios paralelos en el peso corporal, y la relación está presente independientemente del nivel de ingesta de azúcares libres. El peso corporal excesivo asociado con la ingesta de azúcares libres se debe a la ingesta excesiva de energía.

Diabetes Mellitus

Definición

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM resultado de una interacción compleja entre genética y factores ambientales. De acuerdo con la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de ésta.

Clasificación

La DM se clasifica con base en el proceso patógeno que culmina en hiperglucemia, a diferencia de criterios previos como edad de inicio o tipo de tratamiento. Las dos categorías amplias de la DM se designan tipo 1 que se debe a una destrucción autoinmunitaria de las células beta del páncreas que producen insulina y tipo 2 que se debe al aumento de la resistencia de los tejidos a la acción de la insulina y un deterioro progresivo de la secreción de esta hormona. Sin embargo, cada vez hay un mayor reconocimiento de otras formas de diabetes, en las cuales se comprende mejor la patogenia molecular y puede asociarse con un único defecto genético.

Diagnostico

Se logra con los siguientes criterios:

- Síntomas de diabetes más concentración de glucemia al azar >11.1 mM/L (200 mg/100 ml) o *bien*
- Glucosa plasmática en ayuno > 7.0 mM/L (126 mg/100 mL o bien
- Hemoglobina A1c $>6.5\%$ o *bien*
- Glucosa plasmática a las 2 h >11.1 mM/L (200 mg/100 ml) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa

Factores de riesgo

- Antecedentes familiares de diabetes (p. ej., padres o hermanos con diabetes tipo 2)
- Densidad (BMI >25 kg/m², >23 kg/m² en estadounidenses de origen asiático u otras definiciones con relevancia étnica para el sobrepeso)
- Inactividad física habitual
- Raza o etnicidad (p. ej., estadounidense de raza negra, latino, indígena norteamericano,
- ascendencia asiática, isleño del Pacífico)
- IFG, IGT o una A1c de 5.7 a 6.4% previamente identificada
- Antecedentes de diabetes mellitus gestacional
- Hipertensión (presión arterial $>140/90$ mm Hg)
- Concentración de colesterol de HDL <35 mg/100 mL (0.90 mM/L), concentración de triglicéridos >250 mg/100 mL (2.82 mM/L) o ambas situaciones
- Síndrome de ovario poliquístico o acantosis nigricans
- Antecedentes de enfermedad cardiovascular

Tratamiento

Los objetivos del tratamiento de la DM (*diabetes mellitus*) tipo 1 o 2 son: 1) eliminar los síntomas relacionados con la hiperglucemia, 2) eliminar o reducir las complicaciones de microangiopatía o macroangiopatía a largo plazo y 3) permitir al paciente un estilo de vida tan normal como sea posible. Los síntomas de la diabetes suelen resolverse cuando la glucosa plasmática es <11.1 mM/L (200

mg/100 mL), y por tanto la mayor parte del tratamiento de la enfermedad se centra en lograr el segundo y tercer objetivos.

Nutrición

El *tratamiento nutricional médico* (MNT, *medical nutrition therapy*) es un término empleado por la ADA para describir la coordinación óptima del consumo calórico con otros aspectos del tratamiento de la diabetes (insulina, ejercicio, pérdida de peso). La prevención primaria en el MNT se orienta a evitar o retrasar el inicio de DM tipo 2 en sujetos de alto riesgo (obesos o con prediabetes), al alentar la pérdida de peso. El tratamiento médico de la obesidad es un terreno en evolución rápida. Las medidas de prevención secundaria del MNT se orientan a mejorar el control de la glucemia.

Ejercicio físico

Este tiene múltiples beneficios, entre ellos disminución del riesgo cardiovascular y de la presión arterial, conservación de la masa muscular, reducción de la grasa corporal y pérdida de peso. Tanto en la DM tipo 1 como en la DM tipo 2, el ejercicio también es útil para disminuir la glucosa plasmática (durante el ejercicio y después de él) y aumentar la sensibilidad a la insulina. En los pacientes con diabetes, la ADA recomienda cada semana 150 min (distribuidos como mínimo en 3 días) de ejercicios aeróbicos sin pausas mayores de 2 días. Se recomiendan los ejercicios de resistencia, flexibilidad y equilibrio, así como disminuir las conductas sedentarias a lo largo del día. A pesar de los beneficios que produce, el ejercicio plantea desafíos a los individuos que experimentan DM porque carecen de los mecanismos glucorreguladores normales (la insulina disminuye y el glucagón aumenta durante el ejercicio). El músculo esquelético es un lugar importante de consumo de combustible metabólico en reposo, y con el aumento de la actividad muscular durante el ejercicio aeróbico enérgico las necesidades de combustible aumentan mucho. Los individuos con diabetes tipo 1 son propensos tanto a la hiperglucemia como a la hipoglucemia durante el ejercicio, dependiendo de las concentraciones de glucosa plasmática previas al ejercicio, las concentraciones de insulina circulante y el nivel de catecolaminas inducido por el ejercicio. Si el valor de insulina es demasiado bajo, el incremento de las catecolaminas puede aumentar de manera

excesiva la glucosa plasmática, promover la formación de cetonas y, posiblemente, provocar cetoacidosis. Por el contrario, cuando las concentraciones de insulina circulante son excesivas, esta hiperinsulinemia relativa puede disminuir la producción hepática de glucosa (reducir la glucogenólisis, disminuir la gluconeogénesis) y aumentar la entrada de glucosa en el músculo, provocando hipoglucemia.

Para evitar la hiperglucemia o la hipoglucemia que ocurre después de ejercicio, las personas con DM tipo 1 deben: 1) cuantificar su glucemia antes del ejercicio, durante el mismo y después de realizado; 2) diferir la práctica de ejercicio si la glucemia es > 14 mM/L (250 mg/100 mL) y aparecen cetonas; 3) si la glucemia es < 5.6 mM/L (100 mg/100 mL), se ingieren carbohidratos antes del ejercicio; 4) vigilar la concentración de glucosa en sangre durante el ejercicio e ingerir carbohidratos para evitar la hipoglucemia; 5) disminuir las dosis de insulina (con base en la experiencia previa) previo al ejercicio y después de éste e inyectarse insulina en una zona que no sea ejercitada, y 6) aprender a conocer las respuestas individuales de la glucosa a los diferentes tipos de ejercicio.

Farmacoterapia

El tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 1 se basa en la administración subcutánea de insulina mientras que la diabetes mellitus tipo 2 puede ser tratada con insulina subcutánea o con fármacos hipoglucemiantes orales.

Insulina

Los preparados de insulina son producidos por tecnología de DNA recombinante y su secuencia de aminoácidos es la de la insulina humana o sus variantes. En Estados Unidos, la mayor parte de la insulina se formula como U-100 (100 U/mL); la insulina de acción corta se prepara como U-200 (200 U/mL; insulina lispro) y la insulina de acción prolongada como U-300 (300 U/mL; insulina glargina) que tiene como objeto limitar el volumen inyectado en pacientes con altos requerimientos de insulina. También se encuentra disponible la insulina regular en fórmula de U-500 (500 unidades/mL) y en ocasiones es útil en pacientes con resistencia grave a la insulina. La insulina humana se ha formulado con farmacocinética distintiva (insulina regular e insulina neutra

protamina de Hagedorn [NPH] que poseen la secuencia original de aminoácidos de la insulina) o insulina modificada genéticamente para modificar su absorción e incrementar la acción de la insulina. Las insulinas se clasifican en hormonas de acción corta o de acción larga.

Hipoglucemiantes orales

Los progresos en el tratamiento de la DM tipo 2 han generado enorme entusiasmo por los hipoglucemiantes orales que actúan en diversos procesos fisiopatológicos en ese tipo de DM. Con base en sus mecanismos de acción, estos fármacos se dividen en compuestos que aumentan la secreción de insulina, los que reducen la producción glucosa, los que aumentan la sensibilidad a la insulina, los que intensifican la acción de GLP-1 y los que inducen la excreción urinaria de glucosa.

Hipertensión Arterial Crónica

Definición

La hipertensión es una de las principales enfermedades en los seres humanos a nivel general. La presión sanguínea alta afecta a más de 1 000 millones de personas y se calcula que causa 9.4 millones de muertes cada año. Duplica el riesgo de enfermedades cardiovasculares, que incluyen cardiopatía coronaria (CHD, *coronary heart disease*), insuficiencia congestiva cardiaca (CHF, *congestive heart failure*), enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica, insuficiencia renal y arteriopatía periférica (PAD, *peripheral arterial disease*).

En la esfera clínica se puede definir a la hipertensión como el nivel de presión arterial en la cual el tratamiento que se emprenda disminuye las cifras de morbilidad y mortalidad por presión arterial. En términos generales, los criterios clínicos actuales para definir la hipertensión se basan en el promedio de dos o más "lecturas" de presión arterial (sujeto en reposo) durante dos o más visitas extrahospitalarias. Una clasificación recomienda criterios para definir lo que es presión normal, prehipertensión, hipertensión (etapas I y II) e hipertensión sistólica aislada, situación frecuente en los ancianos.

Mecanismo de hipertensión

Los dos factores determinantes de la presión mencionada son el gasto cardiaco y la resistencia periférica. El primer factor (gasto) depende del volumen sistólico y la frecuencia cardiaca; el volumen sistólico depende de la contractilidad del miocardio y de la magnitud del compartimiento vascular. El segundo o resistencia periférica es regido por los cambios funcionales y anatómicos en las arterias de fino calibre (diámetro interior, 100-400 μm) y arteriolas.

El sodio es un ion predominantemente extracelular y un determinante primario del volumen extracelular. Cuando el consumo de NaCl rebasa la capacidad de los riñones para excretar sodio, en el comienzo se expande el volumen intravascular y aumenta el gasto cardiaco. Sin embargo, muchos lechos vasculares tienen la capacidad de autorregular su flujo sanguíneo y si es necesario conservar de manera constante dicho flujo, incluso si aumenta la presión arterial, deberá aumentar la resistencia dentro de ese lecho.

El incremento inicial de la presión arterial en respuesta a la expansión del volumen vascular pudiera provenir del aumento del gasto cardiaco; sin embargo, con el paso del tiempo, aumenta la resistencia periférica y el gasto cardiaco se revierte y se orienta a lo normal.

Un dato claro es que el NaCl activará diversos mecanismos nerviosos, endocrinos, paracrinicos y vasculares y todos ellos tienen la capacidad de incrementar la presión arterial. El efecto del sodio en la presión arterial proviene del hecho de que dicho ion está combinado con cloruro, en tanto que las sales de sodio sin cloruro ejercen mínimo o nulo efecto en la presión arterial. Conforme aumenta la presión arterial en respuesta al consumo de grandes cantidades de NaCl, se incrementa la excreción del sodio por orina y se conserva el equilibrio de sodio a expensas de un incremento de la presión arterial. El mecanismo de dicho fenómeno de "presión arterial- natriuresis" pudiera comprender un incremento sutil de la filtración glomerular, disminución de la capacidad de absorción de los túbulos renales y posiblemente elementos hormonales como el factor natriurético auricular.

En personas con menor capacidad de excretar sodio, se necesitan incrementos mayores de la presión arterial para lograr la natriuresis y el equilibrio de dicho

ion. La hipertensión que depende del NaCl puede ser consecuencia de la menor capacidad del riñón para excretar sodio, por una nefropatía intrínseca o por la mayor producción de una hormona que retenga sodio (mineralocorticoide) que resulta en una mayor resorción de dicho ion en los túbulos renales. La reabsorción del sodio por dichas estructuras también puede aumentar cuando se intensifica la actividad nerviosa al riñón.

Los reflejos adrenérgicos modulan la presión arterial a breve plazo y la función adrenérgica, concertadamente con factores hormonales y volumétricos y contribuyen a la regulación a largo plazo de la presión arterial. La noradrenalina, adrenalina y dopamina intervienen en forma importante en la regulación cardiovascular tónica y fásica.

Las actividades de los receptores adrenérgicos son mediadas por proteínas reguladoras de la unión con el nucleótido guanosa (proteínas G) y por concentraciones intracelulares del segundo mensajero en etapas siguientes. Además de la afinidad y el número de receptores, la reactividad fisiológica a las catecolaminas puede ser modificada por la eficiencia del acoplamiento receptor/efector en un sitio "distal" respecto a la unión con el receptor. Los sitios de los receptores son relativamente específicos, para la sustancia transmisora y para la respuesta que la ocupación del sitio receptor desencadena. Con base en sus características fisiológicas y farmacológicas se ha dividido a los receptores adrenérgicos en dos tipos principales: α y β . Los tipos anteriores se han diferenciado, todavía más, en receptores α_1 , α_2 , β_1 y β_2 . Por medio de estudios recientes de clonación molecular se han identificado más subtipos. Los receptores α son ocupados y activados con mayor avidez por la noradrenalina que por la adrenalina y la situación contraria es válida en el caso de los receptores β . Los receptores α_1 están situados en las células postsinápticas en el músculo liso y desencadenan vasoconstricción. Los receptores α_2 están en las membranas presinápticas de terminaciones de nervios posganglionares que sintetizan noradrenalina. Los receptores α_2 , cuando son activados por las catecolaminas, actúan como controladores de retroalimentación negativa, que inhibe la mayor liberación de noradrenalina. En los riñones, la activación de los receptores adrenérgicos α_1 intensifica la reabsorción de sodio en los túbulos renales. Clases diferentes de antihipertensores inhiben los receptores α_1 o

actúan como agonistas de los receptores α_2 y aminoran las señales simpáticas sistémicas de salida. La activación de los receptores B1 del miocardio estimula la frecuencia y la potencia de las contracciones del corazón y, como consecuencia, aumenta el gasto cardiaco. La activación del receptor B1 también estimula la liberación de renina por el riñón. Otra clase de antihipertensores actúan al inhibir los receptores B1. La activación de los receptores B2 por adrenalina relaja el músculo liso de los vasos y los dilata.

El plasma humano contiene dos a cinco veces más prorenina que renina, pero no hay datos de que la primera contribuya a la actividad fisiológica de tal sistema. Se han identificado tres estímulos primarios de la secreción de renina: 1) menor transporte de NaCl en la región distal de la rama ascendente gruesa del asa de Henle, que está en relación directa con la arteriola aferente correspondiente (mácula densa); 2) disminución de la presión o el estiramiento dentro de la arteriola renal aferente (mecanismo barorreceptor), y 3) estimulación de tipo simpático de las células reninógenas a través de receptores B1 adrenérgicos.

La renina activa, una vez liberada en la circulación, desdobra un sustrato, el angiotensinógeno, para formar un decapeptido inactivo, la angiotensina I. Una enzima convertidora que se encuentra en la circulación pulmonar (aunque no en forma exclusiva) y que convierte la angiotensina I en el octapeptido activo, angiotensina II, al liberar el péptido histidil-leucina en la terminación carboxilo. La misma enzima convertidora separa (y, en consecuencia, inactiva) otros péptidos que incluyen la bradicinina, un vasodilatador. La angiotensina II, al actuar predominantemente en los receptores de angiotensina II de tipo 1 (AT 1) en las membranas celulares, termina por ser una potente sustancia presora, el principal factor para la secreción de aldosterona por parte de la zona glomerular de las suprarrenales.

La angiotensina II es el factor primario que regula la síntesis y la secreción de aldosterona en la zona glomerular de la corteza suprarrenal. La síntesis de dicha hormona también depende del potasio y su secreción puede disminuir en sujetos que han perdido potasio. Los incrementos agudos de las concentraciones de ACTH también hacen que aumente la secreción de

aldosterona, pero ACTH no constituye un factor con tropismo importante para la regulación de dicha hormona a largo plazo.

La aldosterona es un mineralocorticoide potente que incrementa la reabsorción de sodio por parte de los conductos de sodio del epitelio (ENaC, *epithelial sodium channels*) sensibles a amilorida en la superficie apical de las células principales del conducto colector de la corteza renal. La neutralidad eléctrica se conserva mediante el intercambio de iones de potasio e hidrógeno por sodio. En consecuencia, la mayor secreción de aldosterona puede resultar en hipopotasemia y alcalosis.

Clasificación

Con arreglo a los métodos de selección y definición, en el 80-95% de los hipertensos se hace el diagnóstico de "hipertensión esencial". En el 5-20% de los pacientes hipertensos restantes, se identifica un elemento de fondo "específico" que hace que aumente la presión arterial.

Hipertensión primaria

La hipertensión primaria tiende a ser de carácter familiar y posiblemente constituya una consecuencia de la interacción entre factores ambientales y genéticos. La prevalencia de esa forma de hipertensión aumenta con la edad (envejecimiento) y personas que de jóvenes tuvieron tensiones arteriales relativamente altas están expuestas a un mayor peligro de hipertensión. Es posible que la hipertensión primaria representa una gama de trastornos con fisiopatologías básicas diferentes. En la mayoría de los individuos con hipertensión establecida es mayor la resistencia periférica y el gasto cardiaco es normal o disminuye; sin embargo, en personas más jóvenes con hipertensión leve o lábil puede aumentar el gasto cardiaco y la resistencia periférica ser normal.

Cuando en un gráfico se compara la actividad de renina plasmática (PRA, *plasma renin activity*) con la excreción de sodio durante 24 h, 10-15% de los hipertensos tienen concentraciones elevadas de PRA y 25% concentraciones bajas. Los pacientes hiperreninémicos pueden tener una forma vasoconstrictora de la hipertensión, en tanto que los hiporreninémicos pueden tener hipertensión

que depende del volumen vascular. En sujetos con hipertensión primaria se han descrito vínculos inconstantes entre las concentraciones de aldosterona plasmática y la presión arterial.

Hipertensión secundaria

Obesidad y síndrome metabólico. Existe una asociación perfectamente probada entre la obesidad (índice de masa corporal $>30 \text{ kg/m}^2$) y la hipertensión. Aún más, estudios transversales señalan una correlación lineal directa entre el peso corporal (o el índice de masa corporal) y la presión arterial. La grasa de distribución central en el cuerpo constituye un factor determinante de mayor importancia en el incremento tensional respecto de la grasa periférica. En estudios longitudinales se detectó una correlación directa entre el cambio ponderal y las modificaciones de presión arterial. Es sabido que el 60% de los adultos hipertensos tenían sobrepeso mayor de 20%. Se ha definido que 60-70% de la hipertensión en adultos puede ser atribuible directamente a la adiposidad.

La hipertensión y la dislipidemia suelen aparecer juntas y acompañan a la resistencia a la captación de glucosa estimulada por la insulina. Esta coincidencia de factores de riesgo a menudo (pero no invariablemente) acompaña a la obesidad, en particular la del abdomen. La resistencia a la insulina también se acompaña de un desequilibrio desfavorable en la producción endotelial de mediadores que regulan la agregación plaquetaria, la coagulación, la fibrinólisis y el tono vascular. Al coincidir los factores de riesgo anteriores aumenta todavía más el peligro de mortalidad por CHD, apoplejía, diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Enfermedades del parénquima renal. Prácticamente todos los trastornos de los riñones pueden causar hipertensión y las nefropatías constituyen las causas más frecuentes de hipertensión secundaria. La hipertensión aparece en $>80\%$ de sujetos con insuficiencia renal crónica. En términos generales, la hipertensión es más intensa en glomerulopatías que en enfermedades intersticiales como la pielonefritis crónica.

Aldosteronismo primario. La producción excesiva de aldosterona causada por aldosteronismo primario es una forma potencialmente curable de hipertensión. En sujetos con dicho trastorno primario, la mayor producción de aldosterona no

depende del sistema de renina-angiotensina y las consecuencias son retención de sodio, hipertensión, hipopotasemia y disminución de PRA. La prevalencia notificada de dicho trastorno varía de menos de 2% a casi 15% de los hipertensos.

Hipertensión renovascular. La hipertensión causada por una lesión oclusiva de una arteria renal, llamada hipertensión renovascular, es una forma potencialmente curable de la hipertensión. Dos grupos de pacientes que están en peligro de sufrir este trastorno son los ancianos arterioscleróticos que poseen alguna placa que obstruye la arteria renal, a menudo en su punto de origen, y los individuos con displasia fibromuscular. La aterosclerosis afecta a la gran mayoría de pacientes con hipertensión renovascular. La displasia fibromuscular puede aparecer en cualquier edad, pero muestra una predilección intensa por mujeres caucásicas jóvenes.

Tratamiento

Farmacoterapia

La disminución de 10-12 mm Hg de la presión sistólica y de 5-6 mm Hg en la diastólica confiere las disminuciones relativas de riesgo de 35 a 40% para el caso de la apoplejía y 12-16% para la cardiopatía congestiva en término de cinco años de haber comenzado el tratamiento. El riesgo de insuficiencia cardiaca se reduce en más del 50%; aunque el beneficio del descenso de la presión sanguínea en la progresión de la insuficiencia renal es menos aparente, el control de la hipertensión es la intervención individual más efectiva para disminuir el ritmo de progresión de la nefropatía relacionada con la hipertensión.

Diuréticos. Las dosis pequeñas de diuréticos tiazídicos suelen utilizarse solos o en combinación con otros antihipertensores. Las tiazidas inhiben la bomba de sodio/ cloruro en la porción distal del túbulo contorneado y con ello intensifican la excreción de sodio. A largo plazo también actúan como vasodilatadores. Son fármacos inocuos, eficaces, de bajo costo y disminuyen la frecuencia de problemas clínicos agudos. Generan efectos hipotensores adicionales cuando se combinan con bloqueadores *B*, inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (ACEI, *angiotensin-converting enzyme inhibitors*) o antagonistas del receptor de angiotensina (ARB, *angiotensin receptor blockers*). A diferencia

de ello, es menos eficaz la adición de un diurético a un bloqueador de conductos de calcio. Las dosis usuales de hidroclorotiazida varían de 6.25 a 50 mg al día. Ante la mayor incidencia de efectos metabólicos adversos (hipopotasemia, resistencia a la insulina y mayor nivel de colesterol), por lo regular no se recomiendan dosis mayores. La clortalidona es un diurético con estructura similar a la de la hidroclorotiazida, y a semejanza de esta última, bloquea el cotransporte de sodio y cloruro en la porción inicial del túbulo distal. Sin embargo, la clortalidona tiene una semivida más larga (40-60 h, en comparación con 9-15 h) y una potencia antihipertensora ~ 1.5-2.0 veces de la hidroclorotiazida. Con la clortalidona también es mayor la pérdida de potasio. La amilorida y el triamtereno, dos diuréticos ahorradores de potasio, actúan al inhibir los conductos de sodio epiteliales en la zona distal de la nefrona.

Antagonistas del sistema renina-angiotensina. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina disminuyen la producción de angiotensina 11, incrementan las concentraciones de bradicinina y aminoran la actividad del sistema nervioso simpático. Los bloqueadores de receptores de angiotensina generan el bloqueo selectivo de los receptores AT1 y el efecto de la angiotensina 11 en los receptores AT2 no bloqueados puede intensificar su acción hipotensora. Los dos tipos de fármacos son eficaces como antihipertensores y pueden utilizarse solos o en combinación con diuréticos, antagonistas de calcio y bloqueadores *a.*.

Antagonistas de aldosterona. La espironolactona es un antagonista no selectivo de aldosterona que puede utilizarse solo o en combinación con un diurético tiazídico. Puede ser particularmente eficaz en sujetos con hipertensión primaria hiporreninémica, hipertensión resistente al tratamiento y aldosteronismo primario.

Beta bloqueadores. Los antagonistas del receptor *B* adrenérgico disminuyen la presión arterial al aminorar el gasto cardiaco, por lentificación de la frecuencia cardiaca y disminución de la contractilidad. Otros mecanismos propuestos por los cuales los *B* bloqueadores disminuyen la presión arterial incluyen un efecto en el SNC e inhibición de la liberación de renina. Los fármacos de esta categoría son particularmente eficaces en hipertensos con taquicardia y su potencia

hipotensora es intensificada si se administran junto con un diurético. En dosis pequeñas, algunos *B* bloqueadores inhiben de manera selectiva los receptores B1 cardiacos y ejerce menor influencia en los receptores B2 en las células de músculo liso de bronquios y vasos.

Antagonistas de los conductos de calcio. Los antagonistas de calcio disminuyen la resistencia vascular al bloquear el conducto L, lo cual aminora la concentración intracelular de calcio y también la vasoconstricción; se trata de un grupo heterogéneo de fármacos que incluye algunos de las tres clases siguientes: fenilquilaminas (verapamilo); benzotiazepinas (diltiazem) y 1,4-dihidropiridinas (productos similares al nifedipino). Solos o en combinación con otros fármacos (como ACEI, *B* bloqueadores y α_1 bloqueadores adrenérgicos), los antagonistas de calcio disminuyen eficazmente la presión arterial; sin embargo, no se sabe si la adición de un diurético a un antagonista del calcio permite una disminución todavía mayor de la presión arterial.

El término dislipidemia indica una elevada concentración de lípidos en la sangre. Hay varias categorías de este trastorno, según los lípidos que estén alterados. Las dos formas más importantes son el hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, aunque hay otras alteraciones que pueden ser frecuentes, como la hiperquilomicronemia o la disminución del colesterol HDL. En el presente trabajo se tratan las bases metabólicas de las dislipidemias y su abordaje terapéutico, ya sea a partir de los cambios en el estilo de vida o con un tratamiento farmacológico.

La dislipidemia está considerada como uno de los principales factores de riesgo de la cardiopatía coronaria, junto a la hipertensión y el hábito tabáquico.

La arteriosclerosis es la causa subyacente a las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y vasculares periféricas, por lo que adquiere gran importancia tanto el control de lípidos plasmáticos como el diagnóstico global de riesgo. En este sentido, las evidencias epidemiológicas confirman completamente la teoría lipídica de la arteriosclerosis, cuya principal complicación clínica, la cardiopatía isquémica, es una de las principales causas de muerte en el mundo occidental. Junto al colesterol total, tanto los triglicéridos (TG) como los valores de HDL son

factores independientes, de riesgo en el primer caso y de protección en el caso del HDL.

2.2.4. Sistema de salud

Ministerio de Salud de El Salvador

Historia

La Institución nace el 23 de julio de 1900, con el nombre de Consejo Superior de Salubridad, dependencia del Ministerio de Gobernación. El Consejo determinó que entre las actividades principales a realizar fueran: estadísticas médicas, saneamiento de zonas urbanas, inspecciones de víveres, higiene de rastros y mercados, construcción de cloacas y sistemas de aguas servidas, obligatoriedad de instalar letrinas, lucha contra los mosquitos, visitas a establos, fábricas y beneficios de lavar café. El primer Código de Sanidad entró en vigencia el 24 de julio del mismo año. El 15 de agosto se creó la Dirección General de Vacunación la cual en 1907 se llamó Instituto de Vacunación Contra la Viruela.

En 1920 se fundó la Dirección General de Sanidad dependiendo también del Ministerio de la Gobernación. En 1925 se nombra al primer odontólogo y se inicia la profilaxis antivenérea en siete cabeceras departamentales. En 1926 El Poder Ejecutivo creó a través de la Subsecretaría de Beneficencia, el servicio de asistencia médica gratuita, cuya finalidad era prestar auxilio oportuno y eficaz a los enfermos pobres en todas las poblaciones de la República, la creación de circuitos médicos y especificando que en cada circuito se establecerá un Junta Calificador a integrada por el Alcalde Municipal y otros ciudadanos para clasificar a las personas como pobres, ya que la condición de escasez pecuniaria establecería el derecho de ser atendido gratuitamente, también especifica el mismo Decreto en su artículo 23 que este servicio de asistencia médica gratuita recibirá el apoyo moral y económico no solo del supremo Gobierno y de las Municipalidades sino también de las clases que por sus condiciones económicas tenga aptitudes para ello.

En 1930 se aprueba un nuevo Código de Sanidad, en este año se establece la primera clínica de puericultura ubicada en San Salvador. En 1935 aparecen las tres primeras enfermeras graduadas y en este año la Sanidad cuenta con

servicio médico escolar, servicio para el control de los parásitos intestinales. Los servicios Departamentales de Sanidad estaban a cargo de un Médico Delegado, asistido por un Inspector de lucha antilarvaria, un Agente Sanitario, un vacunador y por enfermeras no graduadas o enfermeros hombres a cargo de los hospitales de profilaxia, este año se reportó el último brote de viruela.

En el año de 1940, comienza la era de “La Sanidad Técnica” (calificativo dado por el jefe Oficina Evaluación de Programas de la OMS (Dr. Atilio Moncchiovello) se mencionan unidades sanitarias en Santa Tecla, Santa Ana y San Miguel; pero en realidad la única que mereció este nombre fue la de Santa Tecla, que además actuó como Centro de Adiestramiento. La División de Servicios Locales le tomó dos años en organizar servicios para la capital, Mejicanos y Villa Delgado (hoy Ciudad Delgado) además dio servicios a sus localidades vecinas mediante tres brigadas móviles.

En 1950 el Ministerio de Asistencia Social pasaba a ser el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. En Julio de 1951 se inician las actividades del área de demostración Sanitaria, proyecto conjunto con la OMS en este proyecto nació la Escuela de Capacitación Sanitaria la cual brindaría capacitación en adiestramiento en servicio, atención integral, organización de comunidades rurales para las actividades de saneamiento rural y puestos de salud. En 1956 existían 40 servicios locales bajo la Dirección General de Sanidad, pero debe tenerse presente que el Ministerio tenía bajo su supervisión y coordinación: 14 hospitales, Escuela Nacional de Enfermería, la Beneficencia Pública, Guarderías Infantiles, los Hospicios, Asilo de Ancianos, Sociedad de Señoras de la Caridad y la atención a la ayuda técnica de Organismos Internacionales. Para el año de 1958 después de 10 años de labores para la erradicación de *Aedes Aegypti*, en la XII Reunión de Consejo Directivo de la OPS/ OMS declaró al país libre de este. Para finalizar la década en 1959 se contaba con 74 servicios locales, con el área de demostración sanitaria.

En diciembre de 1960 entró en vigencia la Ley de patronatos en Centros Asistenciales, el primer patronato que se fundó bajo esta ley fue el de la Unidad de Salud de Soyapango en 1961. El 9 de Julio de 1962 se crea el Departamento Técnico y de Planificación (actualmente Dirección de Planificación de los

Servicios de Salud) Se presenta el Primer Plan Decenal de Salud diseñado con la metodología de OPS-CENDES, Plan que sirvió de modelo para los países en desarrollo. En este mismo año se fusionaron las Direcciones de Sanidad y de Hospitales dando origen a la Dirección General de Salud. En 1965 los servicios aumentaron a 151, distribuidos en 14 hospitales, 9 centros de salud, 57 unidades de salud, 70 puestos de salud y 1 inspectoría. En 1969 las prestaciones en salud han crecido a través de 185 establecimientos distribuidos así: 14 hospitales, 9 centros de salud, 64 unidades de salud, 95 puestos de salud y 3 de vacunación; sus acciones se basaban en Atención de la demanda (curativa) preventiva (vacunación, saneamiento, promoción, educación para la salud, entre los programas especiales se encontraban: Campaña Nacional Antipalúdica, Atención Materno Infantil y de la Nutrición Lucha Antituberculosa y Programa Odontológico.

En 1973 se puso en funcionamiento el nuevo hospital de Chalatenango y se finalizaron las instalaciones de los nuevos Hospitales de Zacatecoluca y Usulután, se realizó la primera campaña nacional de vacunación para proteger a la población menor de cinco años, contra la tuberculosis, difteria, tosferina, tétanos, poliomielitis y sarampión. En 1974 a través de préstamo con organismos internacionales se inicia programa de ampliación de red de establecimientos y se introduce el Programa de Salud Oral a base de flouocolutorios. En 1978 se cuenta con 271 establecimientos de salud y se tiene 85.4% de cobertura y 96.2% de población accesible a los diferentes establecimientos de salud. En 1980, se crea el Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural programa de introducción de agua potable y letrización en área rural, se ampliaron las unidades de Ciudad Barrios y de Santa Rosa de Lima, pasando a ser Centros de Salud con capacidad para 72 camas cada uno.

En 1983 se elaboró el diagnóstico de salud correspondiente a los años 1979-1982 para ser tomado como documento de referencia para programar las actividades del Ministerio, la red de establecimientos de salud era de 331 distribuidos en 14 hospitales 12 centros de salud, 98 unidades de salud, 164 puestos de salud, 34 puestos comunitarios y 9 dispensarios de salud, estuvieron cerrados por el conflicto 44 establecimientos, siendo la Región Oriental la más afectada con 28 establecimientos cerrados. El terremoto del 10 de octubre de

1986 dañó el 80% de la infraestructura de los establecimientos hospitalarios del Ministerio e incluidos los establecimientos privados, se atendió la emergencia a través de la red de establecimientos del sistema nacional y en instalaciones improvisadas en área metropolitana. En 1988 se ofrecieron servicios en salud en 342 establecimientos, disminuyó el número de establecimientos cerrados por el conflicto armado a 34. El 16 de agosto de 1989 aparece el primer caso de cólera en el país y se inicia campaña contra el cólera y cloración del agua.

En el 2001 el país es sacudido por dos terremotos ocurridos el día 13 de los meses de enero y febrero los que causa serios daños en la infraestructura de salud: 24 hospitales, 147 unidades de salud, 50 casas de salud y 8 centros rurales de salud y nutrición, para lo cual se han diseñado proyectos de infraestructura y equipamiento con fondos provenientes de: GOES, FANTEL, BCIE; Gobierno de España y BID, sumando un total de \$ 62.8 millones, los esfuerzos de la institución para atender a la población a pesar de tener su infraestructura dañada originó que se creara instalaciones provisionales y se contara con el hospital móvil sin paredes. Se crearon comités para la atención y seguimiento al quehacer de salud:

- Comité de Ejecución del programa ampliado de inmunizaciones.(PAI)
- Comité Interinstitucional de Salud Reproductiva.
- Comité intesectorial para el desarrollo integral de salud de adolescentes.
- Comité nacional en apoyo a la vigilancia de mortalidad materna-perinatal.
- Comité asesor de prácticas de inmunizaciones.
- Comité nacional intersectorial para la definición y conducción de acciones para el control y prevención del consumo de tabaco.
- Comité nacional de vigilancia epidemiológica.
- Comisión Nacional de Investigaciones en Salud.

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis de trabajo

Hi: La prevalencia de obesidad en adultos mayores de 18 años con enfermedades crónicas no transmisibles es mayor del 29%.

3.2 Hipótesis Nula

Ho: La prevalencia de obesidad en adultos mayores de 18 años con enfermedades crónicas no transmisibles no es mayor del 29%.

3.3. Operacionalización de las variables

Hipótesis	VARIABLES	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores
Hi: La prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos mayores de 18 años de edad con obesidad es mayor del 29%	V1. La prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles	La prevalencia es la medida del número total de casos existentes, llamados casos prevalentes, de una enfermedad en un punto o periodo de tiempo y en una población determinados, sin distinguir si son o no casos nuevos.	La prevalencia se determina mediante la siguiente fórmula: $\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas con enf. A en un periodo}}{\text{N}^\circ \text{ total de personas en el mismo periodo}} \times \text{factor}$	-Número con enfermedad de persona
				-Periodo determinada
				-Número total de personas
				-Factor determinado
		un grupo de enfermedades que no son causadas principalmente por una infección aguda, dan como resultado consecuencias para la salud a largo plazo y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo	Hipertensión arterial	optima menor 120/80
				Elevada 120-129/menor a 80
	Diabetes Mellitus	Hipertensión grado I con valores entre 130-139/80-89		
		Hipertensión grado II con valores mayores o iguales a 140/90		
		Glucosa en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl		

				Glucosa 2 horas poscarga mayor o igual a 200 mg/dl
				Hemoglobina glicosilada mayor o igual a 6.5%
				O glucosa al azar mayor o igual a 200 mg/dl mas Síntomas de diabetes mellitus: poliuria, polidipsia y polifagia
	V2. Obesidad	Obesidad se define IMC igual o superior a 30.	El índice de masa corporal se calcula con la siguiente fórmula: Kilogramo /metro 2	IMC entre 30-34.99 igual a obesidad grado I
				IMC entre 35-39.99 igual a obesidad grado II
				IMC mayor a 40 igual a obesidad grado III u obesidad mórbida

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de investigación

El tipo de estudio que se utilizará será de tipo bibliográfico debido a que la información investigada será extraída de otros documentos acerca de la problemática a investigar, de la utilización de expedientes clínicos y otras investigaciones previas.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de información este estudio será retrospectivo debido a que pretenderá obtener información de expedientes clínicos sobre las personas con obesidad y que tienen una enfermedad crónica descubierta desde hace 10 años hasta el mes de agosto del presente año.

Según el alcance de los resultados la investigación fue de tipo descriptivo porque se indagó la prevalencia de personas con enfermedades crónicas que tiene obesidad y se caracterizó socio demográficamente la población objeto de estudio, dichos datos proporcionaron una mejor comprensión del tema.

Según la forma de registro de información es de tipo transversal, ya que el estudio se realizó tomando información de un periodo de tiempo y área geográfica determinada sin hacer seguimiento de esta.

4.2 Universo y muestra

El universo está conformado por 6474 expedientes de los pacientes mayores de 18 años que consultan en la unidad de salud de Sesorí, San Miguel.

La muestra está formada por 173 expedientes de los pacientes inscritos en el programa de ENT del área urbano (la población rural está a cargo de las unidades de salud básicas aledañas) de la unidad de salud de Sesorí, San Miguel.

4.3 Criterios para establecer la muestra

4.3.1 Criterios para establecer la muestra

- Expedientes de pacientes que habitan en el municipio de Sesori, San Miguel específicamente de la zona urbana que corresponde a la Unidad de Salud de Sesori
- Expedientes de pacientes cuya edad sea mayor de 18 años
- Expediente de pacientes diagnosticados con enfermedades crónicas no transmisibles (hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus y enfermedad renal crónica) y que tienen obesidad.
- Expedientes de pacientes inscritos en el programa de ENT de dicha unidad.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes que habiten fuera del área de cobertura de la unidad de salud anteriormente mencionada.
- Expedientes de personas menores de 18 años.
- Expedientes de mujeres embarazadas.

4.4 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo será no aleatorio o no probabilístico por conveniencia por que se seleccionará a los sujetos siguiendo determinados criterios establecidos por la investigación.

4.5 Técnicos de recolección de datos

Se utilizó análisis documental para la obtención de datos en la investigación bibliográfica de libros de texto y tesis doctorales. Que se aplicaron posterior a la búsqueda de los expedientes clínicos.

4.6 Instrumentos

El instrumento que se utilizará será una ficha de recolección de datos que fue elaborado por el investigador (ver anexo 4) y dirigido a los expedientes clínicos

de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en el periodo comprendido de enero 2022 a agosto 2022.

4.7 Plan de análisis

El plan de análisis se realizará en cuatro partes:

Documentación, verificación y edición de los datos originales

- a) Se documentaron los datos llevando a cabo un registro apropiado.
- b) Se revisaron los instrumentos de recolección de datos que estén completos y legibles.

Codificación de datos

Este fue el proceso por el cual la información obtenida se transformó en símbolos compatibles para un análisis computacional.

Captura de datos en un archivo electrónica

El cual consistió en transferir los datos codificados a un archivo electrónico. Para ellos se utilizarán programas Microsoft Office como Word Y Excel.

Depuración de los datos

Se eliminaron los datos que no cumplieron con los criterios de la investigación.

4 RIESGOS Y BENEFICIOS

No hubo riesgos directamente relacionados a la participación en esta investigación.

La información obtenida en esta investigación será de beneficio para la población salvadoreña porque se mostró el número de personas con enfermedades crónicas no transmisibles que tienen obesidad en la región y tiempo establecido lo que reflejó el grado de salud de la población y así poder crear medidas para poder disminuir la aparición de estas enfermedades.

5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La información obtenida será manejada de forma discreta y no será manipulada para obtener resultados esperados.

5. RESULTADOS.

5.1 Características sociodemográficas de la población en estudio.

Tabla 1. Distribución según sexo de los pacientes.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	53	31
Femenino	120	69
Total	173	100

Fuente: cuestionario sobre la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el sistema de salud salvadoreño.

Análisis: De los 173 pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles que consultan en la unidad de salud de Sesori, el 69% corresponde al sexo femenino y el 31% al masculino.

Interpretación: En base a los resultados obtenidos se puede observar que hay un predominio de mujeres con enfermedades crónicas no transmisibles por lo que se puede afirmar que el género femenino es la población más afectada por estas enfermedades. Hay que resaltar que la población masculino consulta menos en las unidades de salud debido a horarios de trabajo o porque les preocupa menos su salud que las mujeres.

Gráfico 1. Distribución de los pacientes según sexo.

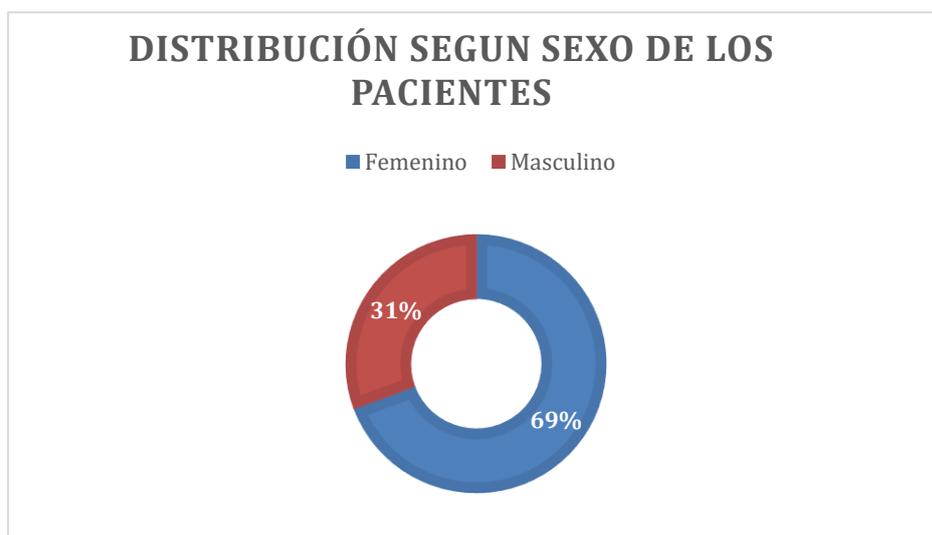


Tabla 2. Distribución de los pacientes según edad y sexo.

Edad	Masculino	Femenino	total	porcentaje
18-20	1	0	1	0.6%
21-25	1	1	2	1.2%
26-30	0	3	3	1.7%
31-35	1	3	4	2.3%
36-40	2	2	4	2.3%
41-45	0	8	8	4.6%
46-50	6	5	11	6.4%
51-55	4	14	18	10.4%
56-60	2	10	12	6.9%
>60	36	74	110	63.6%
Total	53	120	173	100%

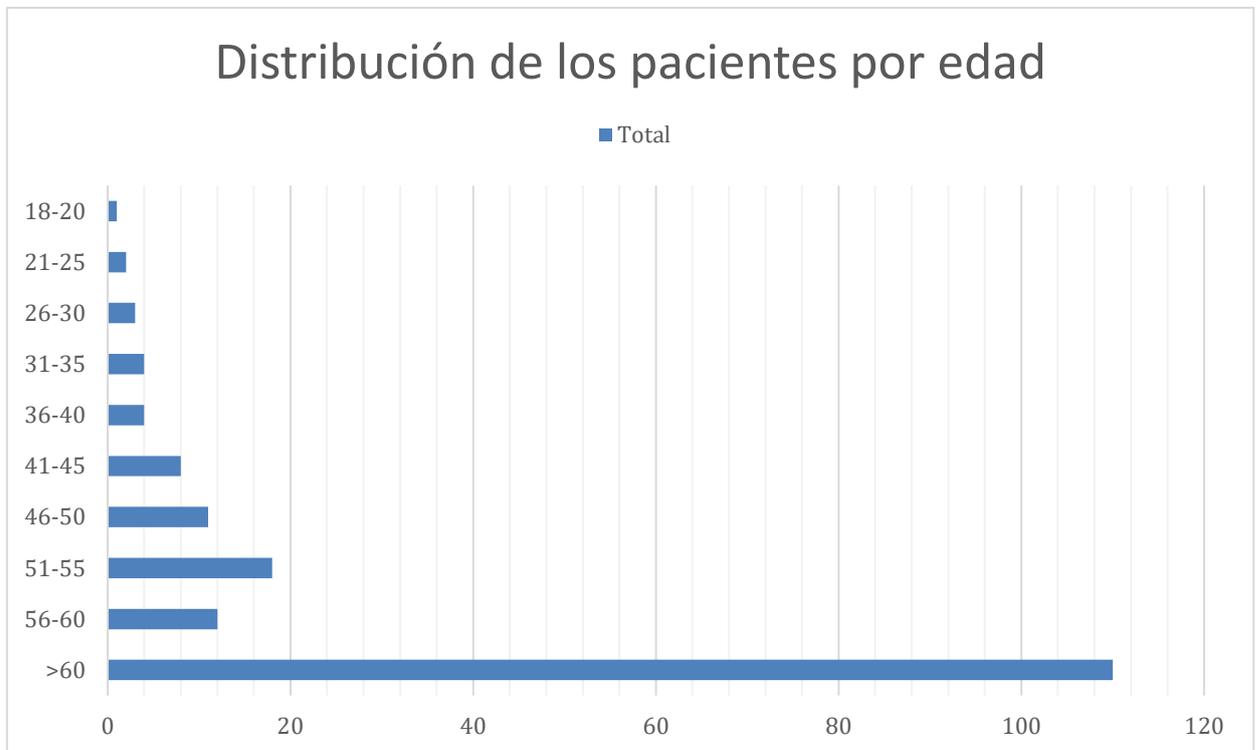
Fuente: cuestionario sobre la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el sistema de salud salvadoreño.

Análisis: Del total de la población estudiada, un 8.1% de la población tiene 40 años o menos, 28.3% tiene entre 41 y 60 años y 63.6% tiene más de 60 años.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar una mayor frecuencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población mayor de 60 años comparada con el resto de los demás rango de edades, lo que demuestra que a medida aumenta la edad de las personas hay mayor probabilidad de presentar cualquier enfermedad crónica, en especial después de

los 60 años, ya que 6 de cada 10 personas tendrán ya sea hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia o enfermedad renal crónica.

Gráfico 2. Distribución de los pacientes por edad.



5.2 Comprobación de hipótesis. Prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos mayores de 18 años con obesidad que asisten al primer nivel de atención.

$$\text{Proporción de Prevalencia de la enf. A} = \frac{\text{Nº de personas con enf. A en un periodo}}{\text{Nº total de personas en el mismo periodo}} \times \text{factor}$$

Prevalencia ENT y obesidad = $\frac{\text{Número de personas con ENT y obesidad en los últimos 10 años}}{\text{Número de personas con ENT en los últimos 10 años}}$

Número de personas con ENT en los últimos 10 años

Prevalencia ENT y obesidad = $0.41 \times 100 = 41\%$

173

Tabla 3. Distribución del estado nutricional de la población con enfermedad crónica no transmisible.

Estado nutricional	Frecuencia	%
Desnutrición	5	3
Normal	35	20
Sobrepeso	61	36
Obesidad	71	41
Total	173	100

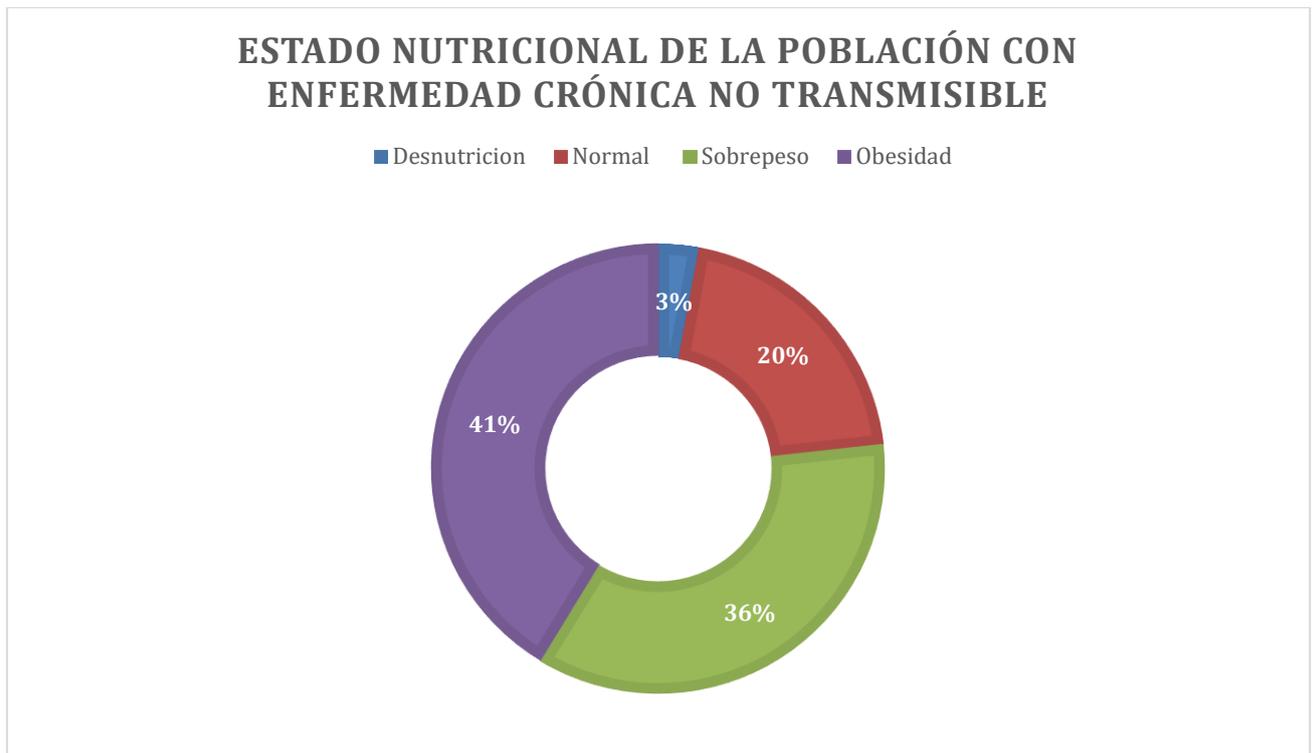
Fuente: cuestionario sobre la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el sistema de salud salvadoreño.

Análisis: En base a los resultados obtenidos, existe una mayor proporción de sobrepeso y obesidad con 36 y 41% respectivamente que personas con un peso normal con un 20%.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos se observa una mayor proporción de obesidad en la población estudiada, por lo que se puede concluir

que a medida aumenta el índice de masa corporal mayor es la probabilidad de padecer de una enfermedad crónica como se demuestra en la tabla anterior porque de 10 personas que tiene una ENT 4 tendrán obesidad mientras que solo 2 tendrán un IMC normal. La prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en la población estudiada con obesidad es mayor a la predeterminada en la hipótesis de trabajo dando como resultado un 41%.

Gráfico 3. Estado nutricional de la población con enfermedad crónica no transmisible.



5.3. Prevalencia del grado de obesidad.

Tabla 4. Distribución del nivel de obesidad de los pacientes con

Nivel de obesidad	Frecuencia	%
Obesidad grado I	50	70
Obesidad grado II	10	14
Obesidad grado III	11	16
Total	71	100

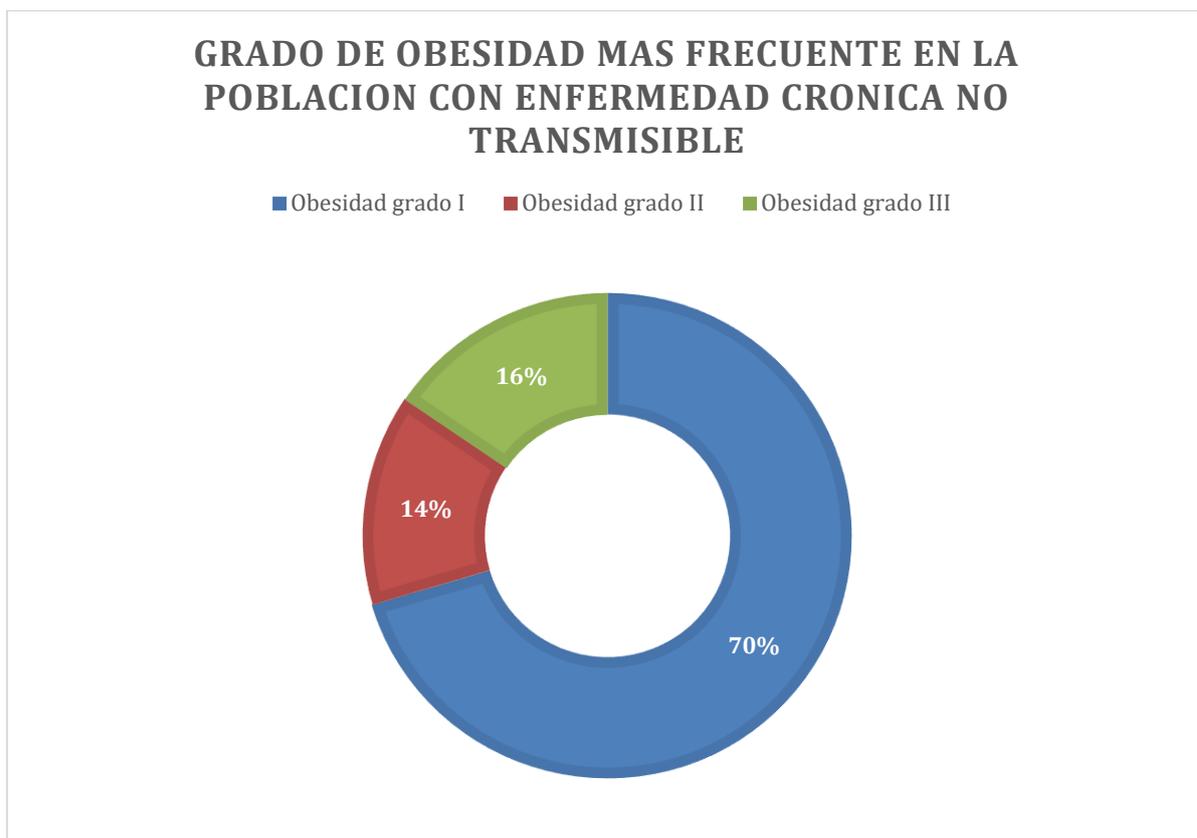
enfermedad crónica no transmisible

Fuente: cuestionario sobre la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el sistema de salud salvadoreño.

Análisis: En base a los resultados obtenidos se puede observar que la obesidad grado I es el tipo de obesidad más frecuente con un 70% de la población, le sigue en segundo lugar la obesidad grado III y II con un 16% y 14%.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, la población con enfermedades crónicas estudiada está más afectada por la obesidad grado I que por los otros grados y esto se puede deber por el estilo de vida poco saludable que lleva la población salvadoreña combinado por la poca actividad física que los hace más susceptibles a desarrollar una mayor masa corporal.

Gráfico 4. Grado de obesidad más frecuente en la población con enfermedad crónica no transmisible.



5.4. Jerarquización de las enfermedades crónicas no transmisibles en las personas con obesidad según sexo.

Tabla 5. Distribución de las enfermedades crónicas no transmisibles de acuerdo a su estado nutricional en la población femenina.

ENT	DN	N	SP	OB	TOTAL
HTA	4	18	29	42	93
DM2	1	8	16	23	48
DLP	0	7	17	22	46
ERC	0	1	1	1	3
OTRAS	1	0	4	1	6

Abreviaturas: ENT, enfermedad crónica no transmisible. DN, desnutrición. N, normal. SP, sobrepeso. OB, obesidad. HTA, hipertensión arterial crónica. DM2, diabetes mellitus tipo 2. DLP dislipidemia. ERC, enfermedad renal crónica.

Fuente: cuestionario sobre la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el sistema de salud salvadoreño.

Tabla 6. Distribución de las enfermedades crónicas no transmisibles de acuerdo a su estado nutricional en la población masculina.

ENT	DN	N	SP	OB	TOTAL
HTA	0	11	13	17	41
DM2	0	0	6	8	14
DLP	0	3	6	7	16
ERC	0	1	1	1	3
OTRAS	0	1	0	1	2

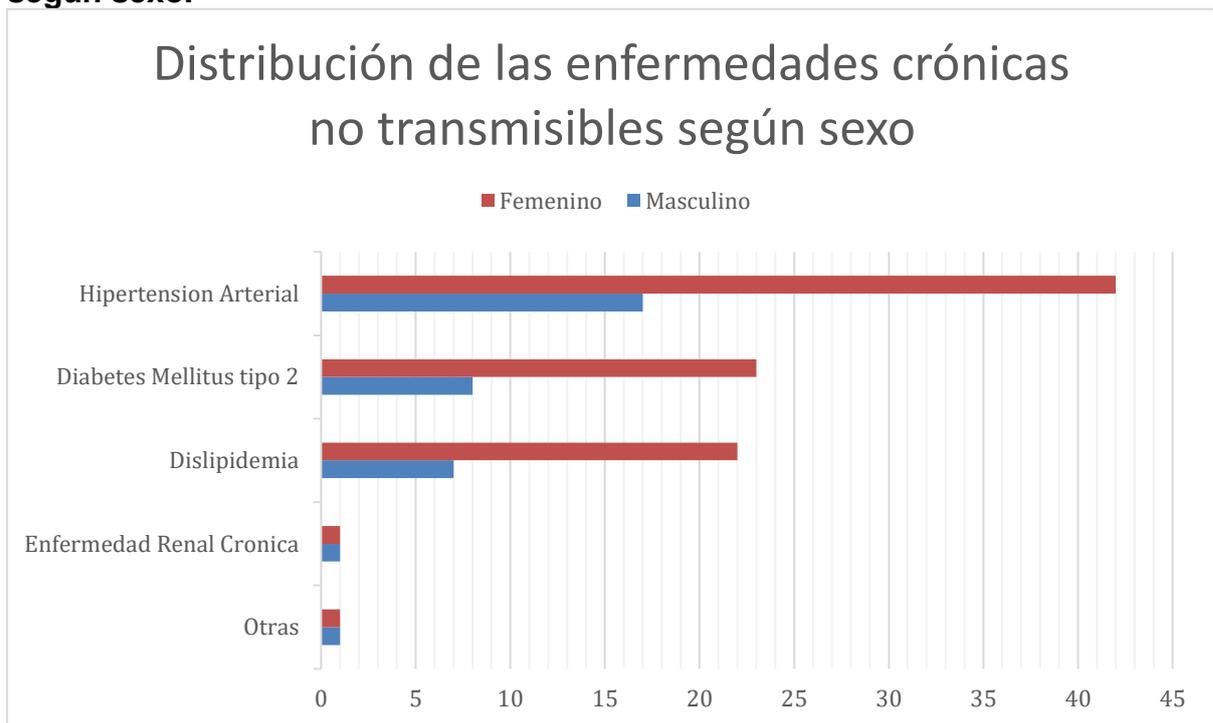
Abreviaturas: ENT, enfermedad crónica no transmisible. DN, desnutrición. N, normal. SP, sobrepeso. OB, obesidad. HTA, hipertensión arterial crónica. DM2, diabetes mellitus tipo 2. DLP dislipidemia. ERC, enfermedad renal crónica.

Fuente: cuestionario sobre la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el sistema de salud salvadoreño.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que la hipertensión arterial crónica tiene una mayor frecuencia con un 77%, le sigue la diabetes mellitus y la dislipidemia con 36% y la enfermedad renal crónica con 3%. También existen otras enfermedades por las cuales las personas están en el programa de ENT que se tomaron en cuenta y se clasificaron los resultados dentro de la categoría otras las cuales son la epilepsia y el hipotiroidismo estos mostraron el 5% de la población.

Interpretación: En base a los resultados obtenidos se puede determinar que la enfermedad crónica no transmisible más frecuente en la población objeto de estudio es la hipertensión arterial crónica con 77% de la población estudiada e incluso en pacientes con obesidad la proporción de hipertensos siempre se mantiene mayor con respecto a las demás enfermedades, por lo que se puede afirmar según esta investigación que de 10 personas con enfermedad crónica 7 a 8 tendrán hipertensión arterial.

Gráfico 5. Distribución de las enfermedades crónicas no transmisibles según sexo.



6. DISCUSIÓN

En el presente estudio se investigó la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos mayores de 18 años con obesidad que consultan en el sistema de salud salvadoreño.

Según los resultados obtenidos en el estudio se puede observar que de los 173 pacientes que conforman la población inscrita en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles que consultan en la unidad de salud de Sesori hay una mayor cantidad de pacientes femeninas con un 69%; comparado con el 31% que conforman a la población masculina; con respecto a la edad se puede observar que los pacientes con 40 años o menos tienen una proporción del 8.1%, los que tiene 41 a 60 años de edad tienen 28.3% y los que tienen más 60 años corresponden a 63.6%, pudiendo identificar una mayor afectación de las enfermedades crónicas en los pacientes de avanzada edad siendo la edad un factor de riesgo de presentar ENT.

Con base a los resultados se determinó que la hipótesis de trabajo fue aceptada debido a que la prevalencia de obesidad en adultos mayores de 18 años de edad con enfermedades crónicas no transmisibles fue mayor de 29%, siendo el valor encontrado en esta investigación de 41% rechazando la hipótesis nula, por lo que se puede determinar que la obesidad está presente en mayor proporción si se compara con el resto de categorías según el índice de masa corporal ya que el sobrepeso está presente en el 35% de la población mientras que son normales un 20%, si se suma la obesidad y sobrepeso se obtiene un 76% de la población, entonces se puede afirmar que tener un IMC mayor de 25 confiere riesgo de enfermedad crónica y presentando obesidad se tiene un riesgo mayor. También se obtuvo la frecuencia de individuos con determinados grados de obesidad donde la obesidad grado I fue la que mayor frecuencia presentando con un 70% de la población con obesidad y que tiene ENT.

También se jerarquizo las enfermedades crónicas no transmisibles siendo la de mayor frecuencia la hipertensión arterial crónica con un 77%, en segundo lugar, la diabetes mellitus tipo 2 y la dislipidemia con un 36% y un 3% para la

enfermedad renal crónica de la población general, en los pacientes que tienen obesidad se presenta la misma jerarquía, por lo que el riesgo de hipertensión arterial en la población general y con obesidad es mayor que cualquier otra enfermedad crónica.

Al comparar los resultados de este estudio con la investigación que tiene por nombre prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles relacionada a sobrepeso y obesidad en la población que consulta en la UCSF de Unicentro y Panchimalco en 2016 que es el estudio previo que más se asemeja a esta investigación, sin embargo, la muestra está conformada por personas con ENT que tiene sobrepeso y obesidad, no incluye a las personas con IMC normal o categoría inferior, por lo que los resultados fueron diferentes respecto a los porcentajes específicos, por ejemplo hay más población femenina que masculina en ambos estudios, es mayor el porcentaje de sobrepeso con respecto a obesidad mostrando un 54% y 87.5% de personas con sobrepeso en Soyapango y Panchimalco respectivamente frente a un 46% y 12.5% de personas con obesidad en dichos municipios; en esta investigación existe un 47% de personas con sobrepeso y 53% de personas con obesidad si solo se toman en cuenta las personas con sobrepeso y obesidad al igual que el estudio de Soyapango-Panchimalco, lo que demuestra una mayor prevalencia de obesidad en este estudio con respecto al del 2016 al tomar en cuenta solo personas con sobrepeso-obesidad y por lo que se puede afirmar que en esta zona geográfica hay mayor riesgo de obesidad, además de un aumento de la prevalencia al avanzar los años dado que han pasado 8 años desde este estudio.

Con respecto a la enfermedad crónica más frecuente en el 2016, se identificó a la diabetes mellitus como la enfermedad más frecuente con 239 casos, seguido de la hipertensión arterial crónica con 232 y la dislipidemia con 174; en el presente estudio la hipertensión arterial crónica con 134 casos fue la enfermedad más frecuente seguida de la diabetes mellitus y la dislipidemia con 62 casos cada uno, lo que refleja que en esta ubicación geográfica la enfermedad más prevalente es la hipertensión arterial y el riesgo de esta enfermedad es mayor que cualquier otra en la personas con obesidad.

La investigación realizada en 2018 que tiene por nombre la obesidad como factor de riesgo de morbilidades crónicas degenerativas en mujeres de 30-60 años en ucsf El Niño, Buenos Aires y Cerro Grande, una tesis que solo toma en cuenta a mujeres y en el cual se comparó los grados de obesidad, resultando la obesidad grado I con un porcentaje de 89.5% de la población como el grado más frecuente y el resto lo conforman la obesidad grado II con 10.5% y en la presente investigación siempre se mantiene más elevada que las demás la obesidad grado I con 70%, y 14-16% la obesidad grado II y III respectivamente; se observa que existe una mayor proporción de obesidad grado III que incluso llega a ser superior a la grado II.

En otro estudio del 2018 que investigó los factores que generan sobrepeso y obesidad en la población de 20-59 años del municipio de Citala, Chalatenango, la muestra siempre fue mayor la proporción de la población femenina con 80% y 20% la masculina igual que en esta investigación con mayor predominio de la femenina. La pasada investigación solo toma como muestra a las personas con sobrepeso y obesidad al igual que la que se realizó en Unicentro y Panchimalco y donde se determinó un mayor porcentaje de personas con obesidad con 61% y una mayor frecuencia de la obesidad grado I con 76% respecto a los demás grados de obesidad igual que en la presente tesis.

La investigación más reciente del 2021 que tiene por nombre factores que influyen en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal del sistema de salud salvadoreño de zona oriental tomó como muestra a las personas con sobrepeso y obesidad mostró un 54% de mujeres y un 46% de hombre, además de mayor porcentaje de sobrepeso con un 49%, en segundo lugar la obesidad grado I con 36% y el mayor de los demás grados, la única diferencia en estos resultados es la mayor cantidad de personas con sobrepeso que puede deber al mayor nivel de escolaridad ya que las personas que conforman esta muestra son trabajadores del primer nivel de atención por ende tienen grados universitarios en su mayoría que las personas que asisten a los centros ya que estas son personas de bajo nivel socioeconómico debido a su nivel de estudio; con respecto al grado I y población femenina el resultado es similar, mayor en ambos estudios.

7. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación alcanzó los objetivos planteados:

1. Se caracterizaron socio demográficamente la población objeto de estudio: el sexo con mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles con obesidad fue el femenino alcanzando un 70%, mientras que el grupo etario más afectado fueron las personas con más de 60 de edad. El 100% de la población fue urbana debido a que solo se contaban con dichos expedientes al momento de realizar la investigación.
2. Se estableció la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos mayores de 18 años con obesidad que asisten al primer nivel de atención la cual fue de 41% superando el porcentaje planteado en la hipótesis de trabajo de 29% basado en una investigación previa realizada en 2016.
3. Se identificó el grado de obesidad más prevalente, el cual fue la obesidad grado I con un 70%, seguida del grado III y II con 16% y 14% respectivamente.
4. Se jerarquizaron las enfermedades crónicas no transmisibles en las personas en estudio con obesidad según género y edad y se identificó a la hipertensión como la enfermedad más prevalente, seguida de la diabetes mellitus y dislipidemia afectando más a las mujeres, resultado que está influenciado por la mayor población de mujeres involucradas en el estudio.
5. Se acepta la hipótesis de trabajo la cual estableció que la prevalencia de obesidad en adultos mayores de 18 años con enfermedades crónicas no transmisibles es mayor del 29% debido que al desarrollar el trabajo se encontró una prevalencia del 41%.
6. y se rechaza la hipótesis nula que establece lo contrario.

8. RECOMENDACIONES

Para el ministerio de salud de El Salvador

Crear equipos de educación que en cada centro de salud realicen charlas interactivas de sobre la ingesta adecuada de alimentos, ejercicio físico en las familias para que pongan en practica con sus hijos y crear habitos de vida saludable.

Fomentar dentro de las instituciones públicas del país sobre inculcar desde una edad temprana a través de las escuelas estilos de vida saludables basados

1. Dieta baja en grasa
2. Ejercicio físico como recomienda la OMS 30 minutos al día por siete días a la semana,
3. Evitar el sedentarismo
4. Disminución de la ingesta de comida rápida y bebidas alcohólicas
5. Disminución del estrés

En las unidades de salud

Fortalecer la concientización a la población que asiste a los centros de salud a través de charlas educativas ayudado con murales y folletos sobre las medidas para prevenir la adquisición de enfermedades crónicas y sobrepeso u obesidad.

Establecer actividades de recreación con la población que asiste a su centro de salud correspondiente para la promoción del ejercicio físico como pilar fundamental de prevención y disminución de la morbilidad de las enfermedades crónicas.

A la población general:

Cambiar los hábitos culturales del país a través del ejemplo y educación que los padres de cada familia pueden ejercer a sus hijos, cambios orientados a la prevención de ENT y que cada generación mejore los hábitos hasta que nuestro país pueda formar parte o ser el ejemplo de una república donde la esperanza de vida sea muy elevada.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. G Manuel Moreno. Definición y clasificación de la obesidad. Revista médica clínica Las Condes. Marzo

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>

2. Amaya Aleixandre, Marta Miguel. Síndrome metabólico. Endocrinología y Nutrición. Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid. España.

<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-sindrome-metabolico-S1575092207714870>

3. La obesidad y la malnutrición le cuestan a El Salvador \$2,500 millones de su PIB. La Prensa Gráfica. El Salvador. 29 de octubre del 2019.

<https://www.laprensagrafica.com/economia/La-obesidad-y-la-malnutricion-le-cuestan-a-El-Salvador-2500-millones-de-su-PIB-20191029-0422.html>

4. Ortiz Morales, Daniel Alberto, quintanilla pacheco, Vladimir Antonio. Efectos del ejercicio físico, el deporte y la actividad física, en el organismo humano desde el punto de vista de la prevención y tratamiento de las enfermedades y lesiones. UES. San Salvador, 2016.

<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13524/1/14103057.pdf>

5. Donny Oswaldo Espinoza Martínez, Esmeralda del Carmen Estrada Flores, Iván Alexis Estupinian Alberto. La obesidad como factor de riesgo de morbilidades crónicas degenerativas en mujeres de 30 a 60 años en ucsf sitio del niño, buenos aires y cerro grande, de febrero a junio 2018.

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/19223/1/TESIS%202018.pdf>

6. Esfany Marleny Mejia Sorto, Magaly Alexandra Perez Mendez, Cristians Emanuel Quezada Amaya. Prevalencia en enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas a sobrepeso y obesidad en la población que consulta en UCSF de Unicentro y Panchimalco [Tesis doctoral]. 2016.

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16250/1/Prevalencia%20de%20enfermedades%20cr%20c3%20b3nicas%20no%20transmisibles%20relacionadas%20a%20sobrepeso%20y%20obesidad%20en%20la%20poblaci%20c3%20b3n%20que%20consulta%20en%20las%20UCSF%20de%20Unicentro%20y%20Panchimalco,%20Junio-Julio%202016.pdf>

7. Laura Andrea Flamenco Alas, Bessy Guadalupe Flores Najera, Patricia Maricela Fuentes Argueta. Prevalencia de obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y complicaciones en la población infantil entre las edades de 5-9 años que consultan las unidades comunitarias de salud familiar de Villamariona San Salvador, Ciudad Arce, La Libertad y San Antonio De La Cruz Chalatenango [Tesis doctoral]. 2017

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16796/>

8. Yamilet del Carmen Bairez Alas, Daniela Yamileth Baires Manzano, Marvin Oqueli Navas Velasquez. Factores que generan sobrepeso y obesidad en la población de 20 a 59 años del municipio de Citala, Chalatenango [Tesis doctoral]. 2018.

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/19221/>

9. Donny Oswaldo Espinoza Martinez, Esmeralda del Carmen Estrada Flores, Ivan Alexis Estupimian Alberto. La obesidad como factor de riesgo de morbilidades crónicas degenerativas en mujeres de 30 a 60 años en UCSF Sitio del Niño, Buenos Aires y Cerro Grande [Tesis doctoral].2018.

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/19223/>

10. Daniela Eugenia Peralta Vides, Catherine Elizabeth Rivas Colindres, Darwin Osmani Palacios Diaz. El impacto del sobrepeso y obesidad en adolescentes de 10 a 14 años en UCSF Lourdes, La Libertad [Tesis doctoral]. 2018.

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/19115/>

11. Cindy Yamileth Aguilar Cerna, Mireya Nathaly Clark Moran, Pedro Alfonso Martinez Gomez, Brenda Stefanie Rodriguez Guerra, David Ernesto Viana Orantes. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en pacientes de 20 a 59 años

con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus en la unidad comunitaria en salud familiar intermedia de Ahuachapán [Tesis doctoral].2019.

12. Fatima Gabriela Alvarado Rivas, Katya Maria Salmeron Gome, Kevin Isaac Villatoro Guzman. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil atendida en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño. [Tesis doctoral].2020.

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/22602/>

13. Tania Vanessa Alvarez Gonzalez, Merari Azucena Amaya Cuevas, Monica Alejandra Argueta Mancía. Factores que influyen en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal del sistema de salud salvadoreño de la zona oriental. [Tesis doctoral]. 2021.

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/25677/>

14. Organización Panamericana de la Salud. Unidad 3: Medición de las condiciones de salud y enfermedad en la población. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE) Segunda Edición. 525 Twenty-third Street N.W. Washinton, D.C. 20037, E.U.A 2011.

15. Jameson Fauci Kasper Hauser Longo Loscalzo. Parte 12 Endocrinología y metabolismo sección 3. Capítulo 394 biopatología de la obesidad y 396 diabetes mellitus: diagnóstico, clasificación y fisiopatología. 2019

16. Jamenson Fauci Kasper Hauser Longo Loscalzo. Parte 6 Trastornos cardiovasculares, sección 5 capítulo 271 vasculopatía hipertensiva. 2019

ANEXOS

Anexo 1. Glosario.

Adipocito: célula que se compone principalmente de grasa.

Apnea: suspensión transitoria de la respiración.

Capacidad residual funcional: volumen de gas que queda en el pulmón luego de una espiración normal.

Diabetes mellitus: es un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia.

Dislipidemias: conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos, componentes de las lipoproteínas, a un nivel que significa un riesgo para la salud.

Diurético: medicamento que aumenta la excreción de orina por los riñones.

Enfermedad crónica no transmisible: un grupo de enfermedades que no son causadas principalmente por una infección aguda, dan como resultado consecuencias para la salud a largo plazo y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo.

Gasto cardíaco: es el volumen de sangre expulsado por los ventrículos en un minuto.

Hipercapnia: elevación anormal en la concentración de dióxido de carbono en sangre arterial.

Hiperfagia: aumento excesivo de la sensación de apetito e ingestas descontroladas de alimento, sin razón aparente.

Hiperglucemia: son niveles de sangre elevados arriba de 100 mg/dl.

Hipertensión arterial: es la presión sanguínea cuyo valor es mayor o igual a 130/80 mmhg.

Hipoglucemiante: conjunto heterogéneo de drogas que se caracterizan por producir una disminución de los niveles de glucemia luego de su administración por vía oral.

Hipogonadismo: afección en la cual los testículos en los hombres y los ovarios en las mujeres producen pocas o ninguna hormona sexual.

Hipoxia: estado de deficiencia de oxígeno en sangre, células y tejidos del organismo, con compromiso de la función de los mismos.

Índice de masa corporal: es un número que se calcula en base al peso y la estatura de la persona.

Incidencia: es la medida del número de casos nuevos.

Obesidad: es la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m².

Prevalencia: es la medida del número total de casos existentes, llamados casos prevalentes, de una enfermedad en un punto o periodo de tiempo y en una población determinada, sin distinguir si son o no casos nuevos.

Profilaxis: prevención o control de la propagación de una infección o enfermedad.

Resistencia vascular: dificultad que opone un vaso sanguíneo al paso de sangre.

Tasa de ataque: es la tasa de incidencia que se obtiene en una situación de brote o epidemia.

Volumen residual: volumen de gas que permanece dentro del pulmón tras una espiración forzada máxima.

Anexo 2. Cronograma de actividades.

Cronograma de Actividades a desarrollar en la modalidad Trabajo de investigación Ciclo I y II Año 2022																																																
Carrera de Doctorado en Medicina																																																
Meses	Marzo/2022				Abril/2022				Mayo/2022				Junio/2022				Julio/2022				Agosto/2022				Sep/2022				Oct/2022				Nov/2022				Dic/2022											
	Semanas				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Actividades																																																
1. Reuniones Generales con la coordinación del Proceso de Graduación y asesorías metodológicas		■		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■	■			■								
2. Elaboración del perfil de investigación	■	■																																														
3. Presentación del perfil de investigación a la Subcomisión				Del 7 al 11 de marzo/2022																																												
4. Elaboración del Protocolo de Investigación					■	■	■	■	■	■	■	■																																				
5. Presentación del Protocolo de Investigación									Del 20 al 27 de mayo/2022																																							
6. Desarrollo o ejecución de la Investigación (recolección de la información, procesamiento de los datos y análisis e interpretación de los resultados)													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
7. Redacción del Informe Final																																	■	■	■	■												
8. Entrega del Informe Final																																									■	■	■	■				
9. Exposición oral y Defensa pública del informe final de la investigación																																																

Anexo 3. Presupuesto.

RUBROS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO EN USD	PRECIO TOTAL USD
RECURSOS HUMANOS			
Persona que pasa el instrumento de recolección de datos	1		
Materiales y suministros			
Resma de papel bond T/carta	10	\$ 3.5	\$ 35
Lápices	20	\$ 0.15	\$ 3
Bolígrafo color azul	10	\$ 0.25	\$ 2.5
Bolígrafo color negro	10	\$ 0.25	\$ 2.5
Caja de fastener	2	\$ 1	\$ 2
Impresiones (pagina)	2000	\$ 0.1	\$ 200
Engrapadora	1	\$ 1.5	\$ 1.5
Materiales y suministros informáticos			
Botella tinta color negro	3	\$ 3	\$ 9
Memoria USB	1	\$ 30	\$ 30
Equipo			
Laptop	1	\$ 659	\$ 659
Teléfono celular	1	\$ 300	\$ 300
TOTAL			\$1244.50

Anexo 4. Cuestionario sobre la prevalencia de enfermedades crónicas en adultos mayores de 18 años de edad con obesidad que asisten al primer nivel de atención.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DOCTORADO EN MEDICINA

Instrumento de recopilación de información de los expedientes clínicos de la Unidad de salud Sesori

OBJETIVO. Recopilar información de los expedientes clínicos de los pacientes

diagnosticados con enfermedades crónicas no transmisibles y determinar su IMC según los datos de talla y peso.

Datos de identificación

Número de expediente: _____

Sexo: _____

Edad: _____

Datos sociodemográficos

1. Procedencia: Rural _____ Urbano _____
2. Estado civil: Casado _____ Soltero _____ Unión libre _____
Divorciado _____ Viudo _____
3. Escolaridad: Ninguna _____ Básica _____ Bachillerato _____
Nivel Superior _____
4. Alfabeta: Si _____ No _____
5. Ocupación: Trabajador del campo _____ Comerciante _____
Labores _____ domésticas _____ Estudiante _____

Datos Clínicos

1. Talla _____ Peso _____
IMC _____
2. Año del diagnóstico de enfermedad crónica no transmisible _____
3. Tiene Hipertensión Arterial Si _____ No _____
4. Tiene diabetes Mellitus Si _____ No _____
5. Tiene Dislipidemia Si _____ No _____
6. Tiene enfermedad renal crónica Si _____ No _____

Tabla 7. Clasificación de la presión arterial en adultos de 18 años en adelante.

Clasificación de la presión arterial en adultos		
Categoría	Presión sistólica (mmHg)	Presión diastólica (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensión	120-129	<80
Hipertensión, estadio 1	130-139	80-89
Hipertensión, estadio 2	≥140	≥90

Fuente: manual Washington Terapéutica Medica 36 ed.