

UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

FACULTAD DE NUTRICIÓN.

TESIS PROFESIONAL

**LA OBESIDAD INFANTIL COMO UN FACTOR
DESENCADENTANTE DE ENFERMEDADES, EN EL
MUNICIPIO DE SOCOLTENANGO, CHIAPAS.**

PRESENTA:

ANDREA CANDELARIA GUILLEN RODRIGUEZ

9° CUATRIMESTRE

ASESOR DE TESIS:

DANIELA

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, 09 DE JUNIO DEL 2021

Agradecimiento.

Agradezco a Dios por siempre haber iluminado en mi camino y ayudarme a poder culminar una etapa más en mi vida.

Le doy gracias a mis Padres por siempre haberme brindado de su apoyo, porque siempre confiaron y me motivaron a poder salir adelante y lograr cada una de mis metas.

Agradezco a mis hermanos que siempre estuvieron conmigo ayudando a seguir con mis estudios.

1. Planteamiento del Problema.

La obesidad infantil es una enfermedad compleja y multifactorial, que se caracteriza por la acumulación excesiva o anormal de grasa corporal, siendo causada por lo mala alimentación, la inactividad física provocando el desarrollo de diversas enfermedades cardiovasculares, diabetes etc.

Tomando en cuenta que el sobrepeso y la obesidad en la niñez tienen un gran impacto en la salud y en la calidad de vida en las etapas posteriores de los individuos, principalmente en la edad adulta.

Siendo así considera la obesidad como un problema alarmante y sumamente preocupante que concierna a cualquier país.

La obesidad infantil se ha considerado como uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, esto es ya que el problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante, lo cual se calcula que, en 2016, más de 41 millones de niños menores de cinco años en todo el mundo tenían sobrepeso o eran obesos.

Actualmente la incidencia de la obesidad infantil en el mundo ha aumentado de una manera alarmante, se estima que en el mundo 1 de cada 3 niños o 200 millones de niños presenta sobrepeso u obesidad y actualmente México ocupa el cuarto lugar de prevalencia mundial de obesidad infantil con un aproximado del 28.1 % en niños y 29 % en niñas, mientras que con base a la encuesta nacional de salud y nutrición Chiapas ocupa el quinto lugar en sobrepeso y obesidad infantil, siendo así en niños menores de cinco años el 47.1 % a nivel estatal y el 28% por ciento en zona urbana y el 19.1 % en zona rural.

Dicho problema cada vez es más preocupante, por lo que dentro de las cuales destacan el cambio de alimentación hacia un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos con exceso de grasas y azúcares, el no haber sido amantados con leche materna es un factor, al igual la inactividad física es un factor primordial de la obesidad infantil.

Por lo que con el paso del tiempo se ve presente un gran cambio en la disminución de la actividad física por el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización,

mientras que actualmente en Chiapas las causas principales de la obesidad infantil son por la mala alimentación, la inactividad física y problemas psicosociales y ambientales debido a problemas familiares e incluso en la escuela.

Por lo que las principales causas inducen al desarrollo de la obesidad infantil dando paso al desarrollo de diversas enfermedades como son enfermedades cardiovasculares dentro de las cuales engloba la hipertensión arterial, niveles altos de colesterol, dislipidemia, incluso induce al desarrollo de alteración en el metabolismo de la glucosa dando paso a la diabetes, problemas en el desarrollo de los pies, apnea del sueño entre otras más enfermedades.

De seguir con esta problemática generada por diversos factores la tasa de incidencia de obesidad infantil será cada vez más alta e inducirá cada vez más al desarrollo de enfermedades a una edad muy temprana.

Con los problemas que contrae la obesidad es necesario determinar posibles soluciones basadas en aumentar el consumo de alimentos sanos con las cantidades adecuadas, sin embargo, es importante la colaboración del gobierno ya que el sector privado juega un papel importante en la creación de entornos saludables y la accesibilidad de producto, junto con esto podemos inducir a ir disminuyendo el porcentaje de obesidad infantil y así evitar el desarrollo de enfermedades a una edad muy temprana en los niños.

1.1 Preguntas de Investigación.

1.- ¿Cómo es la alimentación de los niños en el municipio de Socotenango?

2.- ¿Cuál es la importancia de la buena alimentación para poder combatir la obesidad infantil?

3.- ¿Cuáles son los riesgos de la obesidad infantil?

4.- ¿Cómo influye la disponibilidad de alimentos con exceso calórico al desarrollo de la obesidad infantil?

5.- ¿Cuáles son las causas que inducen al desarrollo de la obesidad infantil?

1.2 Objetivos.

1.2.1 Objetivo General.

Promover una alimentación saludable en la etapa infantil para evitar el riesgo de desarrollar obesidad.

1.2.2 Objetivo Específico.

- ✓ Determinar cuáles son los factores que provocan la obesidad infantil.
- ✓ Dar a conocer las consecuencias de una mala alimentación.
- ✓ Identificar las principales enfermedades que se pueden desarrollar la obesidad infantil.
- ✓ Plantear estrategias para la buena alimentación y así evitar la obesidad infantil.
- ✓ Promover la enseñanza dietas y hábitos de vida saludables

1.3 Justificación.

La importancia de este proyecto radica en poder estudiar los factores desencadenantes de la obesidad infantil en el municipio de Socoltenango, Chiapas para así poder conocer el riesgo que conlleva para desarrollar enfermedades que llegan a afectar a la salud de los niños al igual como puede llegar a afectar al desempeño escolar provocando asilamiento social, tratando de conocer cuáles son los riesgos más prevalentes que han llevado al desarrollo de la obesidad infantil.

Ya que debido a su prevalencia con el paso del tiempo llego a incrementar considerablemente siendo considerada como una epidemia por los casos más frecuentes que existen hoy en día, de tal manera que se buscan implementar estrategias para poder combatir la obesidad infantil, siendo que las causas llegan a ser diversos factores que conllevan a su desarrollo, que este serio problema sea presentado en diferentes países como en países desarrollados es decir que este problema de la obesidad infantil no hace diferencia en poder presentarse ya que los problemas causales son diversos.

Por lo que hoy en día la disponibilidad que tienen los niños a los alimentos hipercalóricos es un factor que a conllevado a generar problemas a la salud, sin embargo, la inactividad es un factor importante porque generalmente se han adquirido hábitos en niños que no son buenos como el prestarle más atención y más tiempo a los aparatos electrónicos como celulares, tabletas y el estar la mayor parte del tiempo frente a un televisor.

Debido a que hoy en día muchas personas han adaptado el creer que los niños gorditos son los más sanos y que los niños flacos son los que tienen desnutrición, por lo que este concepto ha podido permitir que muchas personas pasen por desapercibido la gravedad que tiene la obesidad infantil y sus consecuencias que contrae para la salud.

Al igual sus consecuencias en el rendimiento escolar ya que también pueden afectar de otras maneras causando depresión, asilamiento social e incluso llegando a

provocar baja autoestima el cual esto va a repercutir en el rendimiento escolar de los niños.

Sin embargo, lo que se pretende con este trabajo de investigación es poder demostrar y determinar cuáles son y pueden llegar a ser los factores más asociados para desarrollar obesidad y cuáles son las enfermedades más comunes que los niños con obesidad infantil

pueden presentar ya que las más comunes son enfermedades cardiovasculares que básicamente se basan en ser un grupo de problemas que ocurren cuando el corazón y los vasos sanguíneos no están funcionando como deberían serlo, que al igual pueden presentar diabetes mellitus tipo 2 que lo que llega a suceder es que en el cuerpo se ve afectado la hormona de la insulina provocando que el cuerpo produzca menor cantidad o insulina de baja calidad el cual no pueda cumplir su función tomando en cuenta que se presentan signos en todas las personas e incluso en este caso de los niños que presentan cansancio, demasiada hambre e incluso en ciertos casos pueden presentar visión borrosa y que a su vez la obesidad infantil puede provocar en los niños apnea del sueño, depresión etc.

Por lo que la finalidad de este proyecto hace énfasis en saber las causas más comunes que conlleva a la obesidad infantil en Socoltenando, Chiapas y sobre todo en poder saber todas las consecuencias que conlleva este problema y como pueden llegar a afectar hasta la edad adulta.

Haciendo énfasis también en poder contribuir a la creación de nuevos hábitos alimentarios en el que los niños puedan aprender cómo pueden llevar una alimentación saludable, no solo en los niños, sino que también en las escuelas tratando de capacitar a las personas encargadas de los comedores escolares e incluso en las escuelas se encuentran cafeterías que mayormente se encuentran dulces, refrescos, jugos, Sabritas haciendo que se puedan sustituir esos alimentos con exceso calórico por alimentos saludables y ricos ya que en las escuelas es un factor primordial que induce a la compra a alimentos hipercalóricos en exceso.

Y a su vez poder contribuir a crear conciencia sobre los riesgos que conlleva este problema para los niños y a su vez promover diversas enseñanzas que influyan a la creación de nuevos hábitos saludables.

1.4 Hipótesis.

La mala alimentación acompañado del consumo excesivo de alimentos hipercalóricos es principal causante para padecer obesidad y desarrollar diversas enfermedades.

1.4.1 Variables.

Variable Dependiente.

Obesidad y el desarrollo de enfermedades.

Variable Independiente.

Alimentos hipercalóricos y la mala alimentación.

1.5 Diseño de Investigación.

1.5.1. Metodología.

Sócrates definía que “la investigación es el objetivo primordial y el fin básico de la existencia del ser humano”. De hecho, cuando el hombre enfrenta un problema comienza por naturaleza a cuestionarse sobre el porqué, como y para qué. En este sentido, los seres humanos desde pequeños vivimos este proceso, posiblemente en un principio tiene un carácter espontáneo y en gran medida sin fundamento, es decir por sentido común; sin embargo, con el tiempo se perfecciona hasta lograr un proceso de investigación científico (fundamentado, elaborado y trascendente).

Por lo que la investigación científica se fundamenta en el método científico; por lo tanto, la investigación es una actividad que tiene como objetivo alcanzar y crear conocimientos, y se caracteriza por ser:

- Racional.
- Metódica
- Reflexiva.
- Constante.
- Ordenada.
- Controlada.
- Crítica.

1.5.2 Tipo de Investigación: Explicativa

Carlos Sabino, investigación explicativa “Son aquellos trabajos donde nuestra preocupación se centra en determinar los orígenes o causas de un determinado conjunto de fenómenos. Su objetivo, por lo tanto, es conocer por qué suceden ciertos hechos, analizando las relaciones causales existentes o, al menos, las condiciones en que ellos se producen”. Manifestando el hecho que la investigación explicativa, lo que busca es entablar el porqué de los fenómenos, es decir, busca

descubrir porque estos suceden o se original o bien este proceso de investigación tiene lugar a estudiar el fenómeno, pero en

pág. 3

un aspecto muy concreto, cual es el conjunto de circunstancias, hechos o demás fenómenos que lo hacen existente.

Enfoque Metodológico: Cuantitativo.

Reichardt y Cook (1986), indicaron que la investigación cualitativa ofrece la oportunidad de centrarse en hallar respuestas a preguntas que se centran en la experiencia social, en tanto que la investigación cuantitativa se caracteriza por una concepción global asentada en el positivismo lógico con una particularidad está orientada a los resultados objetivos. Estos autores mencionan que los métodos cualitativos no solo son para formular preguntas ni los cuantitativos solo para responderlas, concluyen diciendo que no existe un choque fundamental entre los fines y las capacidades de los métodos o datos cualitativos o cuantitativos.

Taylor y Bogdan (1996), mencionan que la metodología cualitativa a diferencia de la cuantitativa consiste en más que un conjunto de técnicas para recoger datos.

1.5.4 Técnicas de investigación.

Consultas web.

Consultas bibliográficas.

Capítulo II.

El ser humano durante el 95-99% del tiempo de su existencia en la tierra ha vivido como cazador-recolector y ha debido resistir los frecuentes períodos de carencia de alimentos.

La alimentación en la prehistoria era muy difícil ya que la escases de alimentos predominaba, las mujeres tenían que quedarse en casa, la vida era muy dura y el grado de supervivencia era hasta los 40 años con un estilo de vida no merecedor presentando artritis, reumatismo, escorbuto, con huesos rotos e incluso con muelas infectadas

Por lo que básicamente el hombre su alimentación se enfocaba en la recolección de plantas, tubérculos y otros vegetales, así como de la ingestión de insectos, huevecillos de insectos y animales pequeños.

Mientras que en caso de las mujeres las que lograban acumular más grasas podían llegar a sobrevivir los periodos de hambruna, siendo que en este tiempo la única constancia que había sobre la obesidad era estatua de la edad de piedra que tiene una antigüedad aproximada de 25.000 años llamada Venus de Willendorf descubierta en Willendorf que esta es una estatua la cual muestra en la prehistoria los inicios de la obesidad.

Sin embargo, en la edad antigua fue donde la obesidad comenzó a relejarse o presentarse más en la cultura egipcia, presentándose aterosclerosis coronaria y el infarto al miocardio, estas incidencias de enfermedades fueron encontradas en la autopsia haciendo énfasis en las personas ricas ya que su alimentación era diferente basándose en una alimentación abundante en calidad y variedad de tal forma que hizo que la incidencia de la obesidad aumentara.

Fue en ese entonces que en la antigua Grecia que Hipócrates se toma el interés en las personas con una complexión diferente a las personas delgadas por lo que reconoció que las personas que tienen una tendencia natural a la gordura, suelen morir antes que las delgadas, siendo que en el 1947 llego a clasificar la obesidad humana con base a la distribución morfológica del tejido adiposo, mientras que su

alimentación de los Griegos también constituía en cereales, el trigo y esencialmente la cebada y en su caso durante ese tiempo las verduras eran escasas.

Fue también que en la edad antigua cuando los egipcios ellos comían sentados, solos o en parejas en el que los alimentos más demandados por ellos.

Es decir que lo que más acostumbraban a consumir eran los cereales es decir el pan e incluso mayormente acostumbraban a consumir cerveza por lo que la dieta egipcia variaba sensiblemente dependiendo de la clase social de los individuos.

A su vez Hipócrates comienza una serie de investigaciones en la cual él dice que la obesidad llega a ser una causa de infertilidad en las mujeres y al mismo tiempo provocando que la frecuencia de la menstruación sea reducida.

Anteriormente en otras épocas el exceso de peso era llegado a ser considerado como un signo de belleza, salud y status social.

Pero con el paso del tiempo diversos estudios llegaron a permitir cambiar este pensamiento de las personas por lo cual ahora se tienen en cuenta que las personas con obesidad tienen índices de vida menores a las personas delgadas.

" la obesidad severa restringe los movimientos y maniobras del cuerpo... los conductos de la respiración se obstruyen y no pasa bien el aire... estos pacientes tienen un riesgo de muerte súbita... son vulnerables a sufrir un accidente cerebral, hemiplejía, palpitaciones, diarreas, mareos... los hombres son infértiles y producen poco semen... y las mujeres no quedan embarazadas, y si lo hacen abortan, y su libido es pobre". (Canon de la medicina, persa Avicena 980-1037 DC).

A su vez dicho libro del Canon Avicenna describió diversas recomendaciones para tratar la obesidad que alguna de ellas era muy rigurosa las cuales se basaban en procurar un rápido descenso de los alimentos por el estómago y el intestino con objeto de evitar su completa absorción por el mesenterio, tomar alimentos voluminosos, pero poco nutritivos, tomar un buen baño antes de comer, realizar ejercicio intenso.

Por lo que con el paso del tiempo en la edad moderna hacían pinturas de personas obesas como el reflejo de algo hermoso, lo cual en esta época encontrar a personas

obesas era algo muy frecuente, fue después que en el siglo XIII cuando el papa Inocencio III recrimino a todos los sacerdotes y monjes que eran obesos, siendo así en el siglo XVI-XVII el sobrepeso y la obesidad eran símbolos de fecundidad y atractivo sexual, así como de salud y bienestar, fue durante este mismo siglo cuando en Europa se comenzaron a publicar textos y monografías médicos de la obesidad fue en ese entonces que se las personas comenzaron a conocer un poco más de la obesidad.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII en el año 1760 se publicó la segunda monografía sobre la obesidad en la que se consideraba como una enfermedad ya que limita las funciones del cuerpo, y acorta la vida a través de la producción de peligrosas alteraciones.

Siendo así que durante ese tiempo también mencionaba cuatros principales causas para el desarrollo de la obesidad siendo así el exceso de comida, alteración en la textura de la membrana celular, un anormal estado de la sangre que facilitaría el depósito de la grasa y una “evacuación defectuosa”.

Fue así como en la edad contemporánea que la obesidad también era considerada como la acumulación de grasa en todo el organismo o en alguna de sus partes, el que contemplaban que la obesidad tenía multiplex consecuencias como es el desarrollo de tumores adiposos (esteatoma) predominando acumulación alrededor del corazón y llegando a cubrir los riñones, su alimentación en esta época consistía abundante en calidad y en variedad, dándose la obesidad en personas de rango social elevado

En el que las causas de los tumores predominaban el inmoderado consumo de los alimentos, especialmente de la carne, mientras que el ejercicio y la eliminación son escasos; un temperamento flemático, fibra y constitución laxa, supresión de las hemorragias habituales.

Por consiguiente, aparición en las mujeres después de la cesación de las menstruaciones, el que para su tratamiento se basaba en disminuir la ingesta y aumentar la eliminación de alimentos, siendo que sus principales remedios se basaban en alimentos escasos, no nutritivos, comida acuosa, ejercicio corporal intenso, poco sueño, ayuno entre otros más.

Con el paso del tiempo en la primera mitad del siglo del XX se llegó a clasificar la obesidad en endógena o exógena según los factores genéticos, llegando a considerarse que la obesidad exógena era con base al exceso de ingesta y sedentarismo.

Mientras que durante la segunda mitad del siglo XX se comenzó con un estudio experimental y la profundización en los estudios metabólicos esto con la simple finalidad de mejorar la comprensión de los mecanismos de acumulación adiposa que a su vez también

se estudió la relación que existe entre la ingesta alimentaria y su control, lo cual se comenzó con la modificación de métodos en la conducta alimentaria para el tratamiento de la obesidad.

En el mundo se llegaron a presentar casos de personas con obesidad, casos que eran sumamente impresionantes como lo fue el de Jon Brower Minnoch con un peso de 1,82 y 635 Kilos de peso y el de la mujer más obesa que era Carol Yager con una talla de 1.70 y 725 kilos estos primeros casos de las personas más obesas en el mundo fueron de gran impacto.

Fue así con el paso de los años que en el siglo XXI se consideró la obesidad como la epidemia del siglo por que los datos de incidencia eran sumamente preocupantes destacando en personas adultas y infantojuvenil llevando a su vez a un incremento de morbilidades asociadas la diabetes mellitus tipo 2.

Que a su vez en México la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adultos mexicanos llegó a incrementar de manera inusitada en las últimas dos décadas de tal forma que en el en 1999 y 2006 la prevalencia de peso excesivo (sobrepeso y obesidad) eran en niños y niñas en edad escolar (5-11 años), mientras que, en el

1988, 1999 y 2006 hubo una prevalencia en niñas adolescentes (12-19 años) y mujeres adultas (20-49 años).

Por lo que con base a dichas incidencias de la obesidad desde la prehistoria hasta en la actualidad Adolphe Quetelet creó la fórmula para calcular el IMC que en el 1869 fue cuando se asentó la correlación entre el IMC y la adiposidad, sin embargo, también hizo otras colaboraciones junto con Laplace o Poisson. que en el mismo año publicó una obra de dos volúmenes en donde escribió que durante el primer año de vida el aumento de peso es mucho más mayor que el de la estatura, por lo que así después de poder calcular el IMC se les otorga un estado nutricional a las personas, fue así como Quetelet que hizo una gran colaboración en poder inventar los parámetros de IMC.

2.1 Origen de la medicina.

El origen de la medicina inicio prácticamente por la aparición del ser humano, que 6.000 años florecieron entre el Tigris y el Éufrates que eran las primeras civilizaciones humanas, en Mesopotamia ya se tenía un gran conocimiento de la medicina, de hecho, en el Código de Hammurabi ya se hace una referencia muy intensa a la praxis de los médicos y a su manera de poder curar a las personas, que generalmente las enfermedades se consideraban causadas por castigo de los Dioses que su principal causa que ellos pensaba que sucedía a era por una acción impura.

Durante 2.500 años atrás Protágoras era considerado como el mas grande sofista griego el cual afirmaba que “el hombre era la medicina de todas las cosas”, que con el paso del tiempo el origen mitológico de la Medicina era Apolo que también era llamado Alexikako que era el medico de los dioses olímpicos que se dedicaba a sanar las heridas empleando una raíz de peonia.

Cabe mencionar que 500 a.c Alcmeón de Crotona admitió la teoría de cualidades opuestas de Empédocles en el que llego a definir la salud y la enfermedad como “lo que conserva la salud es el equilibrio de las cualidades, de lo seco a lo húmedo, de lo frio a lo cálido y de lo amargo a lo dulce”.

Mas sin embargo si uno de estos predominaba también era por causa de la nutrición y causas externas, que, aunque Alcmeón sea considerado como el iniciador de la medicina filosófica en los años 460 a.c nace Hipócrates de la Cos que fue considerado como la primera persona dedicada a la medicina de la época que se dedicó a la práctica y a la observación logrando saber la diferencia entre la causa de la enfermedad y su efecto, entre lo natural y lo accidental, entre la salud y la enfermedad, esto fue un punto tan importante para poder lograr el desarrollo del razonamiento médico.

No obstante, su método de aprendizaje para Hipócrates era observando cuidadosamente, interrogándolo, conociendo sus costumbres para así poder saber cómo esto había repercutido en su salud del paciente.

Con base a sus extensas investigaciones describió diversas epidemias dentro de las cuales eran epidemias de gripe o influenza, el cuadro clínico de la tuberculosis, la disentería, la epilepsia e incluso realizo exhaustivas investigaciones sobre algunos tipos de cáncer dentro de los cuales se encuentra el cáncer de mama, útero, estómago y hígado.

Fue así como la medicina monástica únicamente se enfocaba en pensar en la curación de los pacientes mediante Dios y fue así como durante ese tiempo decayeron todos los conocimientos teóricos, de anatomía y filosofía en la que la disección de cadáveres fue prohibida durante muchos siglos, mas sin embargo gracias a la ayuda de los romanos que contribuyeron a la medicina de tal manera que ayudaron a la construcción de e grandes hospitales militares y que después con el tiempo ya eran considerados como municipales.

Mientras que Avicena fue un médico árabe, que se dedicó a concentrarse todo su conocimiento en un conjunto de 5 libros denominados Canon en el que plasmo todo su conocimiento y otros científicos se dedicaron en poder observar el funcionamiento de la circulación de la sangre y los órganos internos del cuerpo en el para poder realizar una buena observación fue necesario utilizar el microscopio siendo así una gran herramienta de ayuda que permitió descubrir la existencia de los microbios y se llegó a la conclusión que muchas enfermedades eran originadas por los microbios.

2.1.1 Medicina Griega.

Cuando una persona se encontraba enferma acudían al templo llamado Epidauro con la simple finalidad de poderse curar por Asclepios, que era considerado como el dios de la medicina, lo cual durante la antigua griega con relación a la medicina se utilizaban diversos temas uno de ellos consiste e therapeuo que consistía en ser una persona que se encargaría de poder cuidar al enfermo es decir que era como un siervo o un esclavo, fue así como la medicina genero diversos lasos entre la religión, tomando en cuenta que Asclepios era hijo de Apolo era considerado el dios de la Medicina, lo cual durante ese tiempo existían cultos que eran dedicados a Asclepios en el que todos los enfermos acudían a estos centros religiosos en el que

eran atendidos por Asclepios y sacerdotes quienes aceptaban las ofrendas y otros obsequios que traían, anticipando su curación o por lo menos el alivio para sus males.

En Epidauro las paredes se encontraban decoradas con esculturas y grabados en piedra, las cuales representaban muchas curas milagrosas que había realizado el dios, por lo que dichas esculturas y grabados para los pacientes aumentaban sus expectativas de poder recuperar su salud con la ayuda de Asclepiades, que algo de asombro en la manera de ayudar a sanar a los pacientes era que al llegar su turno de las personas tenían que pasar al abatón que era considerada como una de las partes más sagradas para la curación de los males de las personas, era considerada como sagrada porque ahí era donde se encontraba la estatua del dios en donde se hacían ciertas donaciones y sacrificios ya que se hacía de noche los enfermos se dormían sumidos en plegarias en plegarias a Asclepiades en favor de su salud, lo cual este lapso en donde los enfermos tenían que dormir dentro de la parte más sagrada se consideraba como incubatio en donde Asclepiades y sus ayudantes tenían que acercarse a al paciente en su sueño en el ellos procedían a examinarlo y le otorgaban el tratamiento más adecuado para su enfermedad.

El médico o iatros era considerado como un sacerdote del culto al dios Asclepiades, y su labor se limitaba en poder vigilar que en los santuarios se recogieran todas aquellas ofrendas y los donativos que los pacientes dejaban, que también se cumplieran los rituales religiosos prescritos y en algunas ocasiones podían ayudar a los enfermos que se encontraban incapacitados a sumergirse en el baño que les era recomendado.

Sin embargo, la medicina primitiva se basa en el postulado de que la enfermedad era un castigo divino, o una hechicería, o la posesión del cuerpo del paciente por un espíritu maligno, o la pérdida del alma, o varias otras cosas más, que todas tenían un elemento común, es decir que ellos para la medicina primitiva consistía en fenómenos sobrenaturales.

Por otra parte, Pitágoras de Samos fue el primer filósofo en interesarse por la medicina, lo cual el llegaba a la conclusión de, así como los números son pares o

impares todos los fenómenos están constituidos por pares que son opuestos, es decir que si bien un exceso de mala alimentación causa el desarrollo de enfermedades.

Hipócrates era considerado como un defensor de las enfermedades en el que plasmo sobre la epilepsia que también era considerada como la enfermedad sagrada, lo cual data en el siglo V a.c.

“Voy a discutir la enfermedad llamada "sagrada". En mi opinión, no es más divina o más sagrada que otras enfermedades, sino que tiene una causa natural, y su supuesto origen divino se debe a la inexperiencia de los hombres, y a su asombro ante su carácter peculiar. Mientras siguen creyendo en su origen divino porque son incapaces de entenderla, realmente rechazan su divinidad al emplear el método sencillo para su curación que adoptan, que consiste en purificaciones y encantamientos. Pero si va a considerarse divina nada más porque es asombrosa, entonces no habrá una enfermedad sagrada sino muchas, porque demostraré que otras enfermedades no son menos asombrosas y portentosas, y sin embargo nadie las considera sagradas. (Hipócrates. Siglo V a.c).

Lo cual al mismo tiempo la medicina racional persistió la medicina primitiva o sobrenatural la cual era ejercida por los iatros que se encontraban especializados en los templos de Asclepiades, más sin embargo durante ese tiempo también se encontraba la medicina que estaba a cargo de magos y charlatanes los cuales ellos a cuidan de cuidan en cuidan con la simple finalidad de poder anunciar sus pócimas prometiendo a las personas diversas clase de curaciones y milagros pero en Grecia no se encontraba permitido su ejercicio profesional como tal.

2.1.1.2 Medicina Mesopotámica,

Como bien sabemos la medicina tiempo atrás se enfocaba en la curación de los enfermos con ritos mágicos, religiosos, mientras que en este tiempo de la medicina mesopotámica se utilizaron hasta 250 variedades de plantas medicinales, sustancias minerales, y hasta sustancias animales, emplearon el masaje, el calor, y múltiples tratamientos quirúrgicos, curación de heridas etc.

Mas sin embargo este tipo de medicina era algo similar a la griega ya que ellos también consideraban que las dolencias que presentaban las personas era causada por un castigo divino que era originado por una falta, que para poder realizar una intervención el médico o incluso el sacerdote tenía que iniciar con una confesión doliente, que como símbolo medico se utilizaba una serpiente, lo cual los sacerdotes consideraban tres categorías para poder curar al enfermo dentro de las cuales eran el interrogatorio o bien conocido como un examen de conciencia, la adivinación y los augurios médicos que era implementado para percibir el futuro del enfermo.

Pero el conocimiento anatómico que tenían no era muy bueno, por lo que para poder ayudar a los enfermos utilizaban medicamentos que ellos mismos elaboraban que consistía en plantas, incluso animales y vegetales, lo dichos medicamentos eran preparados en forma de líquido que podían ser ingeridos por los enfermos o podían ser aplicados e inclusive aspirados por vapores.

Inclusive cuando los sacerdotes se dedicaban a sanar a los enfermos debían utilizar amuletos o inclusive figuras de sus ritos esto era con la simple finalidad de poder aumentar su poder de sanación.

Una vez que ayudaban al enfermo a poder curarse sus familiares o los sacerdotes lo que hacían era gravar en tablillas los síntomas y sus tratamientos que fueron implementados para su sanación y fue así como llegaron a crear los mejores archivos médicos.

2.1.1.3 Medicina Romana.

Prácticamente era esencialmente griega, pero sin embargo los romanos implementaron tres cosas más que hicieron un cierto cambio que contribuyeron a grandes beneficios, ciertas aportaciones fueron la construcción de hospitales militares, el saneamiento ambiental y la legislación de la práctica y lo que más radicaba en su importancia era la enseñanza médica, haciendo uso de la medicina tradicional y natural.

Fue así como Galeno y Celso se destacaron como grandes médicos gracias a sus importantes aportaciones, pero que al principio cuando fue fundado Roma no era considerado como una profesión la medicina y aun era utilizado el incubatio en el que los enfermos tenían que pasar la noche en el templo del dios el sanador.

De tal manera que con el paso del tiempo comenzaron con la construcción de los hospitales militares que se lograron desarrollar como una respuesta a una necesidad impuesta por el crecimiento progresivo de la República y del Imperio ya que al principio cuando las batallas se libraban en las cercanías de Roma, los enfermos y heridos tenían que ser transportados a la ciudad y cuando las acciones empezaron a ocurrir más lejos, el problema de la atención a los heridos se pudo resolver cuando lograron crear un espacio que era especialmente dedicado a ellos dentro del campo militar, mientras que los hospitales civiles se desarrollaron hasta el siglo IV después de Cristo (d. C.).

Para algunos enfermos eran sometidos a operaciones quirúrgicas que la única anestesia utilizada en ese tiempo era el jugo de mandrágora y la atropina.

Las medidas dietéticas e higiénicas que recomendaba Celso para la enfermedad de lethargus que se caracterizaba por sueño invencible que seguramente también incluía tuberculosis lo cual para estos padecimientos Celso recomendaba realizar ejercicio moderado, viajes frecuentes, estancias en el campo y abstención de ejercicios violentos y de bebidas embriagantes, en el que también debían evitarse los cambios bruscos de dieta o de clima y preferirse las medidas para bajar de peso (una comida al día, purgas frecuentes, baños en agua salada, menos horas de sueño, gimnasia y masajes).

Con base a su libro de Celso en la que plasmo “La tercera parte del arte de la medicina es la que cura con las manos, no omite medicamentos y dietas reguladas, pero hace la mayor parte con las manos, el cirujano debe ser joven o más o menos, con una mano fuerte y firme que no tiemble, listo para usar la izquierda igual que la derecha, con visión aguda y clara, y con espíritu impávido. Lleno de piedad y de deseos de curar a su paciente, pero sin conmoverse por sus quejas o sus exigencias de que vaya más aprisa o corte menos de lo necesario; debe hacer todo como si los gritos de dolor no le importaran (Celso, libro VII y VIII).

2.1.1.4 Medicina Oriental.

1.000 a.c ya existía una diversidad de doctores los cuales seguían un determinado método para el tratamiento de las enfermedades, fue así como en el siglo V a.c se escribió el libro Canon de la medicina interna en el cual se describían diversas enfermedades, el diagnóstico de ellas e inclusive el tratamiento.

Durante mucho tiempo el chamanismo y la práctica de ritos mágicos constituyeron una forma de la medicina más primitiva de las culturas, lo cual en china durante milenios se creyó que los causantes de las enfermedades eran espíritus o demonios y que no podían ser curados por médicos.

Este tipo de medicina se concentra fundamentalmente en poder concentrar el equilibrio del cuerpo es decir que se relaciona entre la medicina y el cuerpo, básicamente entre lo mental, físico y emocional.

Se enfoca así porque se considera el cuerpo como un todo lo cual cuando una persona presenta una enfermedad se ve relacionada por el desequilibrio entre los diferentes elementos del mismo, por lo que su tratamiento más que destinado a la curación de un síntoma concreto, se enfoca al restablecimiento del equilibrio corporal, con la finalidad de poder llevar un estilo de vida sana en el que abarba la buena nutrición, relajación y ejercicios respiratorios y sobre todo teniendo como principal objetivo curar las enfermedades y mantener una buena salud.

Hoy en día sabemos que si hablamos de la medicina oriental al menos se tocan diversos puntos dentro de los cuales destacan la acupuntura que consiste en la

inserción y manipulación de agujas en el cuerpo, el Shiatsu que es una técnica de masaje japonesa que sigue unos principios similares a la acupuntura que es considerado como un gran regulador del sistema nervioso autónomo, el Reiki se basa en ser una técnica japonesa, de medicina oriental la cual canaliza la energía que rodea al individuo, hacia el propio individuo o hacia otras personas, teniendo como objetivo la eliminación del estrés, así como otros tipos de dolencias, logrando la armonía del cuerpo, y el Taichi que es un arte marcial chino que aporta grandes beneficios a las personas que los practican, entre ellos, la mejora de la salud.

2.2 Origen de la alimentación.

El hombre es un consumidor tenemos un impulso en el que a lo largo de la vida hemos aprendido a sobrellevar las cosas buscando la manera de adaptarnos conforme a la alimentación, esto con la finalidad de poder cubrir las necesidades fisiológicas.

Su origen se remonta desde el origen del hombre lo cual se ha considerado como un factor evolutivo con el paso del tiempo, anteriormente la alimentación de las personas se basaba en el consumo de diversas frutas, vegetales y al igual que consumían raíces de algunas plantas.

Los australopitecinos, se caracterizaban por llevar una alimentación en la consumían de forma habitual vegetales,

Con el paso del tiempo diversas cosas fueron cambiando en su alimentación ya que en un determinado tiempo se dedicaban también al consumo de carnes que no eran carnes cocidas si no que las consumían crudas esto era a causa de que el hombre aún no había descubierto el fuego.

La habilidad del hombre con el paso del tiempo nos permitió poder tener una relevante evolución conforme a la alimentación que hoy en día las personas conllevan.

2.2.1 Alimentación en la prehistoria.

En la prehistoria que baraca de 2,5 millones de años a-Siglo IV a.c la alimentación se enfocaba básicamente ene l consumo de alimentos que no eran cocinados, que se encontraba basada en frutas, raíces, semillas, insectos y larvas.

Aproximadamente 450.000 años, cambió la vida de los primeros humano ya que con este paso del tiempo con el descubrimiento del fuego se comenzaron a cocinar los alimentos lo cual permitía mejorar la asimilación de los nutrientes.

Fue juego pudo ayudar a diversas cosas y no solo en poder cocinar los alimentos, sino que también ayudo a que el hombre pudiera resguardarse al frio, de la tal manera que en los alimento permitió que se pudieran hacerse mas digeribles de tal manera que los alimentos se cocían asándolos en las brasas o encima de piedras calientes y hervían los alimentos en recipientes hechos de madera o pieles, donde introducían piedras muy calientes.

Su dieta se consistía en la recolección de frutos silvestres como las moras o las frambuesas, de frutos secos como las avellanas o los piñones.

2.2.2 Alimentación en Grecia.

En Grecia los cereales brindaban más del 80% del aporte energético total, pero esta elección alimenticia era menos consecuencia de una realidad geográfico con relación a lo económico, siendo así el hombre en Grecia se dedicaba a recolectar y cazar lo que encontraba en la naturaleza de la cual dependía.

El griego tenía el pensamiento en concreto de que elaborando él mismo sus alimentos por medio de la agricultura elevaba podía elevar su condición humana.

La carne para todos los griegos era considerada como un alimento despreciable, más sin embargo el hombre lo que pretendía era poder alcanzar una civilización domesticando y transformando la naturaleza es decir que el hombre lo que buscaba era fabricar su propia comida a base de su esfuerzo.

Fue así como en la antigua Grecia los filósofos les gustara o no estaban de acuerdo con sus ideales sobre, que dicho modo alimenticio ideal no era de su agrado el consumo de sopas de legumbres variadas, de las burdas papillas de cereales o de las leguminosas que componían la comida cotidiana del pueblo, lo cual no impedía que, para el conjunto de la población, lo que también se consumía era el pescado y aun crustáceos, aun cuando no fueran objeto de ninguna transformación y peras, manzanas, granadas, membrillos, uva e higos, y también algunas bayas.

Lo que radica en los griegos era que después de cada comida podían terminarlo con un postre que fuera consistente en fruta fresca o seca, sobre todo higos, nueces y uvas, o dulces que tuviera miel.

El pan era un alimento que no podía faltar para los griegos y que solo debía ser acompañado por con carne, verdura, queso, cebollas, ajos, aceitunas.

El Kykeón es un alimento que consumían lo griegos entre la comida solida que generalmente era ingerido por los héroes que era vino, o agua, mezclado con harina y queso rallado, el kykeón era también la bebida que se tomaba durante la iniciación en los misterios de Eleusis, ellos realizaban tres comidas al día.

Después de comer se disponían unas pequeñas mesas que se llenaban de dulces para picotear, en el que también se podía encontrar castañas, habas, semillas de trigo tostadas o incluso pasteles de miel, lo que les permitía absorber el alcohol y seguir bebiendo, es decir, en los banquetes había como dos partes, una consagrada a la comida y otra a la bebida.

No todas las personas se dedicaban al estilo de vida del vegetarianismo, pero algunas si porque pensaban que al cocinar un pollo podían estar comiéndose a un antepasado, no obstante, muchos griegos no creían en esta teoría y fue así como eran muy pocas las personas que se enfocaban en el vegetarianismo.

2.2.3 Alimentación Romana.

El Palmetum, papilla de mijo, o guisantes, el Puls, gachas de harina de trigo y otros cereales a la que en ocasiones añadían manteca; la Polenta, gachas realizadas con harina de cebada, este era un platillo muy común que los romanos consumían.

El pan lo consideraban como un alimento muy importante, en ocasiones llegaban a consumir queso de oveja o cabra, aceitunas, verduras, frutas, sopas y legumbres. Las carnes se comían poco, pero cuando consumían carne solían comer pollo o cerdo y los más adinerados bueyes.

Las hortalizas y verduras inicialmente silvestres, se llegaron a convertir en la base de la alimentación romana, de tal manera que los primeros dulces estaban preparados en casa a base de frutas, harinas, agua y leche, y se aderezaban con pimienta y miel antes de servirse.

El vino dulce se elaboraba con miel, hidromiel, ya que la caña de azúcar que llegaba de Egipto era un producto caro, por lo que así el vino era utilizado sólo para los ritos religiosos, pero con el paso del tiempo llegó a formar parte de las costumbres populares.

Antes de iniciar cada comida se tenían que realizar ritos de agradecimientos ya que los romanos eran muy religioso y sobre todo supersticiosos.

En las familias que llegaban a tener accesibilidad al trigo era considerado como un signo de riqueza y es así como podemos decir que los Romanos tenían una alimentación un poco mejor equilibrada que la de los griegos esto era gracias al hecho de tener un aporte proteínico superior y únicamente los legionarios tenían una alimentación claramente deficiente.

2.3 Descubrimiento de la Obesidad.

La obesidad es considerada como una enfermedad compleja la cual se caracteriza por la acumulación excesiva o anormal de tejido adiposo en el cuerpo.

A lo largo de la humanidad la obesidad siempre ha estado presente en las culturas y civilizaciones, durante la prehistoria era muy raro que existiera la obesidad ya que se presentaba una escases de alimentos, sin embargo, con el paso del tiempo venus paleolíticas fueron consideradas como una de las primeras figuras femeninas en donde se ve representada la obesidad, que la figura más conocida de la prehistoria es, sin duda, la Venus de Willendorf (Austria) con una antigüedad de entre 23,000 a 25,000 años.

Estas figuras causaban asombro por el cuerpo voluminoso y vientre predominantes, que, en la antigua Grecia, Hipócrates, fue el primero en asociar la obesidad y la muerte súbita



("La Venus de Willendorf", 2021).

Es así como Platón llevo asociar la obesidad con la disminución de la esperanza de vida, en el que a su vez planteó que llevar una dieta equilibrada y moderada es indispensable para llevar y mantener una vida saludable.

A mediados del siglo XVI se registraron los primeros casos de obesidad que poco después a finales del siglo XVII se convirtió en un problema preocupante importante para los médicos esto era debido a sus complicaciones.

En el 1761 Giovanni Battista Morgagni describió más afondo sobre los casos de obesidad que se presentaban y fue así como logró llegar a la conclusión de que el padecer obesidad presentaba un mayor riesgo de desarrollar enfermedades en el que también mencionaba sobre la obesidad abdominal.

En 1816, William Wadd, un cirujano llevo a considerar la obesidad como enfermedad.

De tal manera que en la prehistoria no se llega a tener una explicación concreta de porque había personas con cuerpo voluminosos si existía una escases de alimentos y las personas tenían que salir a buscar sus propios a alimentos para poder alimentarse y realizaban gran actividad física, pero con la aparición de la escultura de Venus se pudo llegar a la conclusión de que existían genes ahorradores de energía, de tal manera que esto se convirtió en una hipótesis,

La hipótesis fue llamada "genotipo ahorrador" propuesta por Neel en el 1962 en el planteaba que estos genes proporcionaban una eficiencia energética superior, dando paso a una ventaja para las personas durante la prehistoria, dicha ventaja era la supervivencia en tiempos de escasez de alimentos

En el libro De Sanitate Tuenda (el arte higiénico), Galeno relacionó la obesidad con un estilo de vida inadecuado.

2.3.1. Descubrimiento de la Obesidad.

Galeno de Pérgamo (130 - 200 a 216) propuso unos conceptos básicos sobre la obesidad, identificó dos tipos de obesidad, la moderada y la inmoderada, la obesidad moderada era considerada como natural y la obesidad inmoderada como mórbida.

En su libro "De Sanitate Tuenda", Galeno expone que "el arte higiénico promete mantener una buena salud a aquellos que lo obedecen, pero no así a aquellos que no lo hacen".

Galeno veía la obesidad en relación a un estilo de vida inadecuado y asignaba al individuo un importante grado de culpabilidad y responsabilidad por su enfermedad.

2.3.1.1 Obesidad en la actualidad.

Actualmente la obesidad ya es considerada como una enfermedad de origen multifactorial que radica en el sedentarismo, en la mala alimentación, en factores ambientales, factores psicológicos, los cuales provocan el desarrollo de sobrepeso y obesidad con diversas consecuencias como lo es el desarrollo de enfermedades como son las enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes mellitus entre otras más.

Si bien sabemos la obesidad con el paso del tiempo han aumentado cada vez más los casos, tomando en cuenta que la edad no radica en poderla presentar.

Es decir que tanto como los adultos presenta sobrepeso o obesidad los niños actualmente lo presentan y son cada vez más altas las cifras que se han registrado, fue así como en el 2000 a 2016, el aumento de obesidad en mujeres adultas fue de 28% a 38,6% y en hombres de 19% a 27,7%.

La obesidad abdominal en mujeres aumentó de 82.2% en 2012 a 87,7% en 2016 y en hombres aumentó de 64.5% en 2012 a 65,4 % en 2016.



La obesidad infantil se dispara en la Europa mediterránea. (2018, 24 mayo).
[Ilustración].

México ocupa el segundo lugar en obesidad a nivel mundial y de manera particular, el primer lugar de obesidad infantil, siendo un problema de salud pública, debido a su magnitud y trascendencia.

Capítulo III Marco Teórico.

La mala alimentación, el sedentarismo, factores ambientales, factores genéticos ha demostrado una gran influencia al desarrollo de la obesidad a una edad muy temprana en los niños.

La obesidad también es denominada “adiposidad”; estado de desnutrición en el cual los depósitos de grasa son tan excesivos que las funciones del cuerpo se trastornan, por lo que una persona se considera obesa cuando el peso corporal está 20% o más arriba del peso deseable, debido a la adiposidad siendo así que el peso corporal elevado es una causa importante del desarrollo de enfermedades, siendo causada por diversos factores pero en la última instancia, el cuadro general es resultado de una ingesta calórica mayor que el gasto. (Rosalinda T. Laguna, V. S. (2007). Diccionario de nutrición y dietoterapia. México: McGraw-Hill.)

Por lo que el sobrepeso y la obesidad infantil a nivel mundial, se han visto incrementadas a cifras realmente alarmantes, para 2004 la OMS estimó que en el mundo había más de 22 millones de niños menores de cinco años obesos o con sobrepeso, de los que más de 17 millones viven en países en desarrollo, por lo que la Federación Internacional de la Diabetes asegura que todos los niños que presentan obesidad corren un mayor riesgo de sufrir diabetes tipo 2. (Mtra. Sandra M Sotomayor Sánchez*, 2010).

Sin embargo, los niños con sobrepeso y obesidad tienen mayores riesgos de presentar niveles de glucosa (azúcares) y lípidos (grasas) en sangre y un aumento de la presión arterial, ya que anteriormente años atrás esto no era tan prevalente que sucediera por lo que hoy en día se puede observar que existen cada vez más casos de niños y adolescentes con diabetes tipo 2 que generalmente antes solo se presentaba en personas mayores es decir en personas de edad madura o edad avanzada. (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Sin embargo esto es un tema alarmante ya que el número es cada vez mayor en niños que van a un camino de ser obesos, incluso antes de nacer, lo cual niños que todavía no han llegado al umbral del índice de masa corporal (IMC) para la edad

que se corresponde con la actual definición de obesidad o sobrepeso infantil puede que corran un mayor riesgo de

ser obesos, siendo así que actualmente muchos países enfrentan tasas altas de incremento de la obesidad infantil destacando que existe más prevalencia en países socioeconómicos bajos que en países de ingresos altos, esto generalmente se ha dado por diversos factores no olvidando que educación nutricional también toma un papel fundamental que en países bajos se ve presente un poco la falta de educación nutricional y en muchos más lugares existe una gran accesibilidad de alimentos con alto contenido calórico, pero sin hoy en día el presentar obesidad ya no influye tanto el nivel de los países ya que desde países altos, medianos y bajos con respecto a la economía pueden llegar a presentar una tasa de obesidad infantil cada vez más alta. (Salud, Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil., 2016).

Por lo que dado a la prevalencia que se ha presentado años atrás sobre la obesidad infantil dando a mostrar un incremento de casos de la Organización Mundial de la Salud en el 2014 catalogo la obesidad infantil como una de las mayores crisis en la salud en el mundo ya que es considerar como una enfermedad de etiología multifactorial que se desarrolló por múltiples factores y que a su vez indico que en el mundo el número de menores de 5 años que padecen sobrepeso u obesidad aumento de 32 millones en 1990 a 24 millones en el 2013.

Sin embargo los niños que presentan obesidad y que no se le toma la debida importancia a este problema se tiene en cuenta que existen repercusiones en la adultez siendo así que en los niños con obesidad años ,as adelante en la etapa de la adolescencia siguen siendo obesos, por lo que anteriormente en las personas adultas con obesidad tenían consecuencias como el desarrollo de enfermedades que dichas enfermedades ahora ya no predominan edad para su desarrollo que siendo así que los niños con obesidad pueden presentar diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, dislipidemias entre otras enfermedades por lo que estas enfermedades en los niños inducen al desarrollo de los que es el síndrome metabólico (Muñoz F. L 2017, artículo de revisión/review article. Obtenido de artículo de revisión/review article).

Siendo así un problema alarmante que existe hoy en día ya que muchos factores como las dietas altas en calorías, el sedentarismo, factores ambientales, factores genéticos son acusantes de la obesidad infantil. Siendo importante saber que la obesidad se caracteriza

por el exceso de peso es decir el exceso de grasa corporal presente en el cuerpo, sin embargo, debemos tener presente que existe una gran diferencia entre la grasa esencial y la grasa almacenada ya que la grasa esencial es aquella que es necesaria para el funcionamiento fisiológico normal, se almacena en pequeñas cantidades en la médula ósea, el corazón, los pulmones, el hígado, el bazo, los riñones, los músculos y el sistema nervioso y mientras que la grasa almacenada es al reserva de energía fundamentalmente se encuentra en forma de triglicéridos en el tejido adiposo que se llega a acumular debajo de la piel y alrededor de los órganos internos. (L. Kathleen Mahan, 2013). (L. Kathleen Mahan, 2013)

La teoría de Bruch (1973), este tipo de diferenciaciones entre tipos y fases de obesidad nos debe conducir a observarla como la manifestación de un tipo especial de patrones adaptativos en donde no sólo intervienen factores fisiológicos, sino que se afectan por el desarrollo de la persona en sus diferentes etapas y con sus diferentes experiencias de vida. (Meza Peña, 2011).

Von Noorden (1900) apunta a la existencia de dos tipos de obesidad, una de tipo endógeno, en la que se presenta un metabolismo patológicamente disminuido; y otra de tipo exógeno, en donde se presenta un metabolismo normal, resultando aquí la obesidad como resultado de una diferencia entre el gasto energético y la comida ingerida.

Por lo que para poder erradicar este problema en los niños es muy necesario e indispensable la pérdida o el mantenimiento de peso con un crecimiento adecuado, haciendo lo mayor mente posible de disminuir la masa grasa, el consta en la modificación de estilos de vida y a su vez fomentando la actividad física. (M^a Agustina Alonso Álvarez, 2007)

Es así como el ejercicio también toma importancia en poder combatir la obesidad ya que al realizarlo aumenta el gasto energético, ayudando a mejorar la sensibilidad

a la insulina y sobre todo ayuda a disminuir el tejido adiposo, siendo un factor útil para la pérdida de peso el cual también se asocia con el soporte nutricional es decir la adecuada alimentación, el cual según la OMS recomienda realizar de 30 a 60 minutos diarios de actividad física. (Dr. Fernando Carrasco.,2002).

El sobrepeso y la obesidad han merecido gran atención en la última década, a partir de la aparición del informe de la OMS, que alertó sobre la emergencia de una nueva epidemia global (WHO 2000), y se ha estudiado en especial desde las perspectivas médica, fisiopatológica y epidemiológica, y enfatizado en los factores de riesgo para contraer la enfermedad.

Según la OMS (1990), durante el proceso de desarrollo, las comunidades evolucionan desde sociedades rurales, en las que la actividad física es necesaria para la producción agropecuaria, a las más industrializadas, urbanizadas y opulentas en las que disminuye progresivamente la demanda de trabajo físico.

Así mismo, en las áreas urbanas es común el empleo de aparatos eléctricos para realizar quehaceres domésticos, los vehículos motorizados se usan con más frecuencia y el tiempo libre se invierte en actividades físicas pasivas, como ver televisión, por lo que el modo de vida sedentario se convierte en una característica destacada de la urbanización, que se ha considerado responsable del aumento progresivo del sobrepeso y obesidad.

Por lo que podemos darnos cuenta de que existe la migración rural hacia las ciudades y como bien sabemos muchas familias llegan a hacer esto en busca de trabajo para el sustento económico y llegan a establecerse en las ciudades lo cual esto ha inducido al creciente desarrollo de la obesidad y obesidad infantil.

Lo cual como sabemos a causa de muchos factores, pero en este caso uno de los principales llega a ser que en las ciudades común mente todo es diferente a en zonas rurales ya que en las ciudades para poder trasladarse de un lugar a otros es poder medio de automóviles y generalmente los niños prefieren pasar más tiempo frente a un televisor al igual que con los celulares o tabletas.

3.1 Aparato Cardiovascular.

El aparato cardiovascular también es conocido como sistema cardiovascular que se encuentra conformado por tres componentes interrelacionados: la sangre, el corazón y los vasos sanguíneos.

De tal manera que la sangre transporta varias sustancias, ayuda a regular varios procesos vitales y proporciona protección contra las enfermedades, sin embargo la sangre cumple un rol fundamental en nuestro cuerpo que de tal manera tiene tres funciones importantes que se basa en el transporte en el que transporta oxígeno desde los pulmones hacia las células del cuerpo y dióxido de carbono desde las células hacia los pulmones, para exhalarlo con la espiración, a su vez también lleva nutrientes desde el tracto gastrointestinal hacia las células y hormonas desde las glándulas endocrinas hacia otras células.

La segunda función de la sangre consiste en la regulación en el que la sangre circulante ayuda a mantener la homeostasis de todos los líquidos corporales, ayudando a regular el pH por medio de la utilización de sustancias amortiguadoras (buffers), sustancias que convierten en débiles los ácidos o las bases fuertes

Por último, la sangre tiene la función de protección, que si bien sabemos la sangre puede coagularse, lo cual previene su pérdida excesiva del sistema circulatorio tras una lesión. Más aún, sus glóbulos blancos nos protegen de las enfermedades llevando a cabo la fagocitosis. Diversas proteínas sanguíneas, incluidos anticuerpos, interferones y los factores del sistema del complemento contribuyen a protegernos contra las enfermedades en una gran variedad de formas. (Gerard J. Tortora, 2006).

3.1.1 Corazón.

El corazón late unas 100 000 veces por día, lo que suma 35 millones de latidos por año y 2 500 millones de veces en toda una vida. El lado izquierdo del corazón bombea sangre hacia unos 120 000 km de vasos sanguíneos, mientras que el lado derecho del corazón bombea sangre hacia los pulmones, permitiendo que recoja oxígeno y descargue dióxido de carbono.

Su tamaño llega a ser de e 12 cm de largo, 9 cm en su punto más ancho y 6 cm de espesor, con un peso promedio de 250 g en mujeres adultas y de 300 g en hombres adultos.

El corazón se apoya en el diafragma, cerca de la línea media de la cavidad torácica (recuerde que la línea media es una línea vertical imaginaria que divide el cuerpo en lados derecho e izquierdo, desiguales) y se encuentra en el mediastino, una masa de tejido que se extiende desde el esternón hasta la columna vertebral, desde la primera costilla hasta el diafragma y entre los pulmones.

La base del corazón consta en ser su superficie posterior que se encuentra formado por aurículas, una de las aurículas principales es la izquierda, de tal manera que el corazón se encuentra protegido por una especie de capa que la recubre lo cual se basa en ser el pericardio que es una membrana que rodea y protege el corazón; lo mantiene en su posición en el mediastino y, a la vez, otorga suficiente libertad de movimientos para la contracción rápida y vigorosa.

El pericardio se llega a dividir en dos partes principales: 1) el pericardio fibroso es más superficial y está compuesto por tejido conectivo denso, irregular, poco elástico y resistente, teniendo como función evitar el estiramiento excesivo del corazón, provee protección y sujeta el corazón al mediastino y cerca de la punta del corazón, está parcialmente fusionado con el tendón central del diafragma y, por lo tanto, cuando éste se mueve, en el caso de una respiración profunda, facilita el flujo de la sangre en el corazón y mientras que la segunda parte del pericardio es 2) el pericardio seroso que es el más profundo y sobre todo delgado o y delicado, y forma una doble capa alrededor del corazón.

El corazón se encuentra conformado por cuatro cavidades que son dos superiores aurículas y dos inferiores que son los ventrículos.

3.1.1.2 Aurículas.

La aurícula derecha es una cavidad estrecha que tiene paredes delgadas, llegando a formar el borde derecho del corazón y está separada de la aurícula izquierda por

el tabique interauricular, teniendo como principal función recibir sangre e de tres venas: la vena cava superior, la vena cava inferior y el seno coronario, lo cual la a sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho por el orificio auriculoventricular derecho, donde se sitúa la válvula tricúspide, que recibe este nombre porque tiene tres cúspides.

La aurícula izquierda forma la mayor parte de la base del corazón, que recibe sangre proveniente de los pulmones, por medio de cuatro venas pulmonares, su pared posterior es lisa, mientras que la pared anterior de la aurícula izquierda también es lisa, debido a que los músculos pectíneos están confinados a la orejuela izquierda. La sangre pasa desde la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo, a través de la válvula bicúspide, que, como su nombre indica, posee dos valvas o cúspides. (Moreno, s.f.)

3.1.1.3 Ventriculos.

Ventrículo derecho es una cavidad alargada de paredes gruesas, que forma la cara anterior del corazón, lo que llega a separar el ventrículo derecho del ventrículo izquierdo es el tabique interventricular, por lo que el ventrículo derecho tiene una pared de 4 y 5 mm que llega a formar la mayor parte de la cara anterior del corazón, que en su interior se encuentra una serie de relieves que están constituidos por haces de fibras musculares cardiacas que también son conocidas como trabéculas carnosas que algunas de estas trabéculas o fibras contienen fibras que llegan a formar parte del sistema de conducción cardiaco, por lo que la sangre pasa desde el ventrículo derecho, a través de la válvula pulmonar, hacia una gran arteria, el tronco pulmonar, que se divide en las arterias pulmonares derecha e izquierda que transportan la sangre hacia los pulmones y las cúspides de la válvula tricúspide están conectadas entre sí por las cuerdas tendinosas que se unen a los músculos papilares. Las cuerdas tendinosas impiden que las valvas sean arrastradas al interior de la aurícula cuando aumenta la presión ventricular y es así como la sangre fluye del ventrículo derecho a través de la válvula semilunar.

Ventrículo izquierdo, tiene la pared más gruesa de las cuatro cámaras (un promedio de 10 a 15 mm) y forma el vértice o ápex del corazón, si embargo al igual que el

ventrículo derecho contiene trabéculas carnosas y cuerdas tendinosas que conectan las valvas de la válvula mitral a los músculos papilares, es así como la sangre pasa desde el ventrículo izquierdo, a través de la válvula aórtica, hacia la aorta ascendente, que parte de la sangre de la aorta ascendente se dirige hacia las arterias coronarias, que nacen de ella e irrigan el corazón y el resto de la sangre sigue su camino a través del arco o cayado aórtico y de la aorta descendente (aorta torácica y abdominal) y mientras que las ramas del cayado aórtico y de la aorta descendente transportan la sangre hacia todo el organismo.

3.1.1.4 Sistema de conducción.

Cada uno de los latidos cardiacos se llegan a producir gracias a la actividad eléctrica inherente y rítmica de un 1% de las fibras musculares miocárdicas, las fibras autorrítmicas o de conducción, por lo que las fibras son capaces de generar impulsos de una forma repetida y rítmica, y actúan como marcapasos estableciendo el ritmo de todo el corazón, y forman el sistema de conducción cardíaco.

De tal manera que el sistema de conducción garantiza la contracción coordinada de las cavidades cardíacas y de esta forma el corazón actúa como una bomba eficaz. Los componentes del sistema de conducción consisten en ser diversos como lo es:

- El nódulo sinusal o nódulo sinoauricular, se encuentra localizado en la pared de la aurícula derecha, por debajo de desembocadura de la vena cava superior y cada potencial de acción generado en este nódulo se propaga a las fibras miocárdicas de las aurículas.
- El nódulo auriculoventricular (AV) se localiza en el tabique interauricular y los impulsos de las fibras musculares cardíacas de ambas aurículas convergen en el nódulo AV.
- Haz de His o fascículo auriculoventricular, consiste en ser la única conexión eléctrica entre las aurículas y los ventrículos, en el resto del corazón el esqueleto fibroso aísla eléctricamente las aurículas de los ventrículos.

- El fascículo auriculoventricular se dirige hacia la porción muscular del tabique interventricular y se divide en sus ramas derecha e izquierda del haz de His, las cuales a través del tabique interventricular siguen en dirección hacia el vértice cardíaco y se distribuyen a lo largo de toda la musculatura ventricular.
- Plexo subendocárdico terminal o fibras de Purkinje conducen rápidamente el potencial de acción a través de todo el miocardio ventricular. (Moreno, s.f.)

3.1.1.5 Arterias.

Las arterias son vasos cuyas paredes están formadas por tres capas que consisten en ser la capa interna o endotelio, capa media y capa externa o adventicia, con un predominio de fibras musculares y fibras elásticas en la capa media, lo cual las principales características de las arterias es su elasticidad y la contractibilidad.

Sin embargó con base a la proporción de fibras elásticas y musculares de esta capa se pueden diferenciar dos tipos de arterias que son las arterias elásticas y las arterias musculares.

Las arterias ayudan a transportar la sangre desde el corazón hasta la periferia corporal o los pulmones, en el que se distinguen arterias de tipo elástico y de tipo muscular.

Es así como las arterias que van disminuyendo de tamaño y conducen la sangre hacia las arteriolas para que después finalmente se conduzcan a los capilares sanguíneos, donde ocurre el intercambio de nutrientes y gases entre la sangre y los tejidos.

La importancia de las arterias es que:

- Las arterias elásticas son las de mayor calibre, la aorta y sus ramas, tienen una mayor proporción de fibras elásticas en su capa media y sus paredes son relativamente delgadas en relación con su diámetro. La principal función de estas arterias es la conducción de la sangre del corazón a las arterias de mediano calibre.

- Las arterias musculares son las de calibre intermedio y su capa media contiene más músculo liso y menos fibras elásticas, por lo que gracias a la contracción (vasoconstricción) o dilatación (vasodilatación) de las fibras musculares se regula el flujo sanguíneo en las distintas partes del cuerpo.
- **3.1.1.6 Venas.**

Las venas son fácilmente dilatables que tiene una función de reserva, lo cual las venas ayudan a transportar la sangre desde la periferia corporal al corazón, de tal manera que las venas de la circulación sistémica ayudan a transportar la sangre pobre en oxígeno y las venas de circulación pulmonar ayudan a transportar la sangre que es rica en oxígeno.

Las venas llegan a pertenecer a un conjunto de capilares y vénulas del sistema de baja presión del sistema circulatorio, y es así como las venas más grandes de los miembros y de la parte inferior del cuello poseen válvulas venosas que favorecen el retorno venoso. Además de las válvulas, los músculos y el pulso arterial (solo con la presencia de válvulas venosas) influyen sobre el flujo venoso. (desconocido, 2018).

3.2 Patologías Comunes en Niños con Obesidad.

El sobrepeso y la obesidad inducen a la aparición de comorbilidades como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, dislipidemias.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) asegura que los niños los niños obesos y con sobrepeso suelen seguir siéndolo en la edad adulta y “tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares”. Un estudio reciente arroja también resultados sobre los efectos que tiene el sobrepeso y la obesidad en el futuro de estos niños. (Obesidad infantil: mas riesgos en la edad adulta , s.f.)

3.2.1 Enfermedad Coronaria.

La enfermedad coronaria es el resultado de los efectos de la acumulación de placas ateroscleróticas en las arterias coronarias, las que producen reducción del flujo sanguíneo miocárdico. Algunos individuos no presentan signos ni síntomas, mientras que otros experimentan angina de pecho (precordialgia).

De tal manera que un factor de riesgo importante para desarrollar enfermedad coronaria es el sobrepeso y la obesidad, el hipercolesterolemia, hipertensión arterial, diabetes, sedentarismo. Muchos de estos riesgos se pueden modificarse por medio de cambios dietéticos y de otros hábitos.

Factores de Riesgo Predisponibles:

- Obesidad.
- Sedentarismo.
- Resistencia a la insulina.
- Historia familiar de cardiopatías.
- Factores psicosociales.
- Factores socioeconómicos.

3.2.2 Fisiopatología

La enfermedad cardíaca aterosclerótica (ECAE) implica el estrechamiento y la pérdida de elasticidad de la pared de los vasos sanguíneos a causa de la acumulación de placas. La placa se forma cuando la inflamación estimula una respuesta por parte de los leucocitos fagocitos (monocitos) de la sangre. Una vez en el tejido, los monocitos pasan a ser macrófagos que ingieren colesterol oxidado, y se convierten en células espumosas y después en estrías grasas en esos vasos. Aparecen microcalcificaciones intracelulares, formando depósitos dentro de las células del músculo liso vascular de la capa muscular circundante. (Ruth, 2009)

3.2.2.3 Factor de Riesgo.

Generalmente comienza con los patrones alimenticios poco saludables, como consumir grandes cantidades de grasas saturadas o grasas trans y carbohidratos

refinados (pan blanco, pasta y arroz blanco), de tal manera que esto puede provocar sobrepeso y obesidad, colesterol alto en la sangre, aterosclerosis y acumulación de placa en las arterias del corazón.

Que el estar inactivo también es un factor importante para su desarrollo en los niños de tal manera que esto índice al desarrollo de enfermedades cardíacas como el colesterol en sangre, niveles de triglicéridos altos, presión arterial y prediabetes.

3.3. Hipertensión Arterial.

La hipertensión o presión arterial consiste en un aumento persistente de la presión arterial, la fuerza ejercida por unidad de superficie sobre las paredes de las arterias, lo cual se caracteriza por tienen una PAs entre 120 y 139 mmHg una PAd entre 80 y 89 mmHg, y su riesgo de presentar hipertensión y ECV es alto.

Este es un problema preocupante que como no distingue la edad para presentarse a causa de diversos factores que inducen a su desarrollo que si no es llegada a ser tratada puede ocasionar muchas enfermedades degenerativas, como nefropatía terminal y enfermedad vascular periférica. A menudo se le llama «el asesino silencioso», porque las personas con hipertensión pueden estar asintomáticas.

3.3.1 Fisiopatología.

La presión arterial es una función del gasto cardíaco multiplicado por la resistencia periférica (resistencia de los vasos sanguíneos al flujo de la sangre). En donde el diámetro del vaso afecta enormemente al flujo sanguíneo. Cuando el diámetro se reduce (como sucede en la aterosclerosis), la resistencia y la presión arterial aumentan. Y a la inversa, cuando el diámetro aumenta, la resistencia disminuye y la presión arterial desciende. (L. Kathleen Mahan, 2017)

3.3.2 Factores de riesgo de la Hipertensión Arterial.

Su causa es compleja ya que llegan a ser diversos factores que inducen a su desarrollo, como lo son:

- Hábitos alimentarios inadecuados.
- Ingesta alta de sodio.
- Alimentación con pocas frutas.
- Alimentación con pocas verduras.
- Inactividad física.
- Estrés.
- Obesidad.

3.3.3 Tratamiento de la Hipertensión Arterial.

El principal objetivo del tratamiento consiste en lograr la reducción y mortalidad cardiovascular y renal, en el que dicho tratamiento nutricional debe estar enfocado en el descenso del peso, realizar ejercicio físico moderado aeróbico e isotónico (andar, correr, nadar, bailar, aerobio, ciclismo) practicado de forma regular y gradual, durante 30-45 minutos al día, la mayoría de los días de la semana, la ingesta de sodio debe ser inferior a 2.300 mg/día; si se cumple con esta recomendación y no se logra el objetivo de PA, se debe aconsejar reducir el sodio hasta 1.600 mg/día junto con un patrón dietético DASH. Reducción de PAs de aproximadamente 2-8 mmHg.

Algunas modificaciones en el estilo de vida son:

- Reducción del peso, para mantener un IMC normal.
- Mantener una alimentación saludable.
- Reducción de sodio, <100 mEq/L (2,4 g sodio o 6 g de cloruro).
- Realizar ejercicio aeróbico regular durante 30 min/día.

3.3.4 Dieta DASH.

En sus siglas en ingles consiste en enfoques alimentarios para detener la hipertensión, básicamente esta dieta se enfoca en ser rico en frutas, hortalizas, verduras, lácteos con poca grasa, y frutos secos; pobre en sodio, grasas totales y grasas saturadas; y con las calorías apropiadas para el control de peso.

Esta dieta es un tratamiento nutricional que ayuda a la prevención y al tratamiento de la hipertensión arterial, por lo que para su cumplimiento de esta dieta requiere modificar muchos hábitos: comer el doble del promedio de raciones diarias de frutas, hortalizas, verduras y productos lácteos; reducir en un tercio el consumo habitual de ternera, cerdo y jamón; comer la mitad de las cantidades usuales de grasas, aceites y aliños de ensaladas, sin embargo en este tipo de alimentación DASH aunque se reduce el consumo de ciertas carnes se recomienda el aumento del consumo de pescados y la disminución de grasas esencialmente las grasas saturadas. (Daniel Antonio de Luis Román, 2010)

3.3.5 Dieta Controlada en Sodio.

El sodio es aportado en la dieta por tres fuentes: la sal añadida al cocinar o aliñar, el sodio contenido en los alimentos y el agua que consumimos. La principal fuente de sodio de la dieta europea es la sal de mesa. Sin embargo, las necesidades de sal son muy reducidas.

En el caso de los niños con obesidad generalmente consumen diversos y en cantidades abundantes alimentos que son ricos en sodio provocando el desarrollo de obesidad y dando paso al desarrollo de la hipertensión arterial, por lo que una ingesta de sodio razonable es de 2 gramos diarios, pero habitualmente se consume una dieta que llega a superar los 9 gramos de sal y en algunos casos se pueden llegar a superar los 20 gramos al día.

Recomendaciones para seguir una dieta hiposódica (controlada en sodio):

Utilizar potencializadores de sabor como vinagre y limón o con especias aromáticas.

Evitar alimentos ricos en sodio (jamones, quesos etc.).

Para darle un mejor sabor a la comida sin sal es recomendable potencializarlo cociéndolos al vapor, la cocción con agua diluye el sabor de los alimentos.

3.4 Ateroesclerosis.

Es una inflamación crónica que afecta la parte íntima de las arterias grandes y medianas. Es un proceso subyacente a una enfermedad vascular isquémica, por la cual depósitos de sustancias grasas (colesterol y sus derivados), calcio y otras sustancias se acumulan en el revestimiento interno de una arteria para formar una placa. Es un proceso que inicia en la infancia y progresa durante décadas y en ausencia de factores aceleradores, se desarrolla con lentitud hasta que finalmente puede reducir el flujo sanguíneo en la edad avanzada.

Las fases precoces de la aterosclerosis requieren el reclutamiento de células inflamatorias desde la circulación, su adhesión al espacio endotelial y la migración final al espacio subendotelial, proceso complejo mediado por estímulos inflamatorios que incluyen la producción de citocinas y la activación de moléculas de adhesión sobre las células endoteliales y mononucleares de sangre periférica. La inflamación subsiguiente es crucial en el desarrollo de la inestabilidad y ruptura de la placa de ateroma y la consiguiente aparición de eventos isquémicos en estadios avanzados de la enfermedad.

3.4.1 Factores de Riesgo:

- Hiperlipidemia primaria: trastornos hereditarios que causan deficiencia de la lipoproteína lipasa (tipo I), receptores defectuosos para la LDL apoproteína E anormal, deficiencia de apoproteína C (tipo V).
- Hiperlipidemia secundaria: aumento de los triglicéridos circulantes producidos por diuréticos, bloqueadores.
- Hipertensión: aumento de las fuerzas de fricción con daño al endotelio.
- Diabetes mellitus: disminución de la captación hepática de las LDL de la circulación; incremento en la glucosilación del colágeno que incrementa el enlace de la LDL a las paredes de los vasos sanguíneos.

3.4.2 Tratamiento Nutricional.

Los polifenoles que se pueden encontrar presentes en alimentos frescos como verduras y frutas y es así como la uva aporta polifenoles el cual tienen un efecto antioxidante y antiinflamatorio sobre las paredes vasculares. (Elsevier , 2010)

- Evitar el sobrepeso o normalizar el peso corporal.
- Reducir el aporte total de grasas a < 30% del aporte total de energía, limitar el consumo de grasas animales y de colesterol.
- Consumir más queso y productos lácteos fermentados desnatados.
- Utilizar preferentemente aceite de oliva, colza y nueces.
- Tomar fruta y verduras varias veces al día.
- Consumir preferentemente productos integrales de trigo y legumbres con más frecuencia.
- 1-2 comidas a la semana con pescados de mar ricos en grasa.
- Tomar abundantes vegetales frescos, pero sazonar poco.

3.5 Dislipidemias.

Las dislipidemias son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos debido a trastornos en su transporte dependientes de una síntesis acelerada o degradación retardada, que involucran un riesgo para la salud.

Lo cual comprende situaciones clínicas en que existen concentraciones anormales de colesterol total (CT), colesterol de alta densidad (C-HDL), colesterol de baja densidad (C-LDL), triglicéridos (TG) o ambos.

Es así como el sobrepeso y la obesidad tiene como consecuencia la acumulación anormal de grasa que principalmente la que es distribuida a nivel abdominal, llega a comprometer el estado de salud provocando el desarrollo de enfermedades lipídicas que es el caso de dislipidemia que actualmente ocupan el segundo lugar en el mundo dentro de las 10 primeras causas de muerte en el mundo.

La dislipidemia comúnmente asociada con la obesidad se caracteriza por un aumento de los niveles de triglicéridos, disminución en los niveles de las lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) y valores normales o ligeramente aumentados de las lipoproteínas de baja densidad (LDL-C), llevando a un cambio en su composición; siendo más proaterogénicas (LDL-C pequeñas y densas).

3.5.1 Causas.

- Causas primarias:

Son mutaciones de genes únicos o múltiples que conducen a la hiperproducción o la eliminación defectuosa de triglicéridos y colesterol LDL o a la producción deficiente o a la producción insuficiente o a la eliminación excesiva de colesterol HDL (véase tabla Dislipidemias genéticas [primarias]). Los nombres de muchos de estos trastornos primarios reflejan una nomenclatura antigua, en la cual las lipoproteínas se detectaban y se identificaban en función de su separación en bandas alfa (HDL) y beta (LDL) en los geles de electroforesis.

- Causas secundarias:

Contribuyen al desarrollo de diversos casos de dislipidemias, estas causas básicamente se enfocan en estilos de vida sedentario con ingesta excesiva de calorías totales, grasas saturadas, colesterol y grasas trans, también la diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, hipertiroidismo son considerados como causas secundarias para el desarrollo de dislipidemias. (Dvidson, s.f.)

3.5.2 Tipos de Dislipidemias.

- **Hipercolesterolemia:**

Se refiere a niveles de colesterol alto, cuando el colesterol malo, o de baja densidad (LDL) aumenta en la sangre por arriba de sus niveles óptimos. El c-LDL se acumula en el torrente sanguíneo debido a que el hígado no puede procesar las lipoproteínas manteniéndolas, circulando, ya sea por una falla hepática o por la gran cantidad de colesterol circulante, esta situación puede provocar la formación de placa que se mencionó anteriormente.

- **Hipertrigliceridemia:**

Es el aumento en la cantidad de triglicéridos circulantes se denomina de esta manera; una cantidad de energía que no es utilizada se acumula en forma de triglicéridos y cuando la energía dentro del cuerpo escasea los triglicéridos pueden suplir esta necesidad.

- **Hiperlipidemia mixta:**

Sucede cuando el colesterol y los triglicéridos tienden a aumentar sus niveles en la sangre.

- **Hipoalfalipoproteinemia.**

Se presenta cuando los niveles de HDL), bajan a niveles no óptimos.

(Solorzano, s.f.)

3.5.3 Recomendaciones Dietéticas:

- Reducción de peso del paciente. La dieta debe proporcionar 500 kcal menos de las necesarias. Este déficit diario debe proporcionar una pérdida de 0.45 kg en promedio por semana.
- Incremento de actividad física. Se recomienda ejercicio de tipo aeróbico: caminar, correr, nadar y andar en bicicleta. Si no se practica ejercicio con regularidad, el inicio debe ser lento y gradual. El ejercicio es el tratamiento más efectivo para aumentar las concentraciones del C-HDL, evita el desarrollo de infarto de miocardio, además de disminuir las cantidades de glucosa, colesterol y triglicéridos.
- Modificación de grasas: Grasa saturada. El efecto hipercolesterolemizante de los ácidos grasos saturados es bien conocido. Estas grasas suelen ser sólidas a temperatura ambiente. Los ácidos grasos láurico, mirístico, palmítico y esteárico constituyen el mayor tipo de estas grasas en la dieta. El ácido esteárico es el único que no eleva la fracción de colesterol LDL en el cuerpo. Los alimentos más representativos de este grupo son las grasas de las carnes, los caldos de las mismas, la mantequilla, el aceite de palma y coco, y leche y lácteos sin descremar. La hidrogenación es un proceso en el que los aceites vegetales (no saturados) se pueden transformar en grasa saturada como la margarina y la manteca vegetal, por esta razón también se deben de limitar.
- Mantener una ingesta de hidratos de carbono adecuado del 50 al 60% haciendo preferencia a los Hc simples.
- Fibra. Cabe recordar que es un residuo no digerible de los alimentos vegetales y se puede encontrar de forma insoluble en agua (acorta el tiempo de tránsito intestinal) y soluble (se dice que disminuye las concentraciones de colesterol), por lo que la recomendación es de 20 a 30 g/día o 0.02 a 0.025 g/kcal.
- Antioxidantes. De todas las enfermedades crónicas en las que se ha implicado al estrés oxidativo, las enfermedades cardiovasculares tienen la

evidencia más fuerte que apoya el papel benéfico de los antioxidantes, es así como la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad puede ser el evento más importante en el desarrollo de aterosclerosis. (Villagómez)

3.6 Diabetes Mellitus.

La diabetes mellitus es un conjunto de enfermedades caracterizadas por una concentración elevada de glucosa plasmática secundaria a alteraciones en la secreción de insulina, en la acción de la insulina, o ambas. La insulina es una hormona producida por las células b del páncreas, necesaria para usar y almacenar los combustibles metabólicos del organismo (hidratos de carbono, proteínas y grasas). Las personas con diabetes no producen la insulina necesaria; con la deficiencia de insulina, aparece hiperglucemia (aumento de la glucosa plasmática).

La diabetes mellitus contribuye a un notable incremento de las tasas de morbilidad y mortalidad, que puede reducirse gracias al diagnóstico y tratamiento precoces, por lo que este es un problema preocupante que puede llegar a afectar al corazón, los riñones, vasos sanguíneos y el sistema neurológico, que inclusive sin el tratamiento precoz puede ocurrir la pérdida progresiva de visión con el tiempo. (L. Kathleen Mahan, 2017).

Los síntomas principales que se llegan a presentar son:

- **Polidipsia:**

Consiste en tener sed excesiva por la pérdida de líquidos corporales, especialmente de orina, como en la diabetes mellitus.

- **Polifagia:**

Se basa en la deglución de cantidades anormalmente grandes de alimento en una comida, es decir que la persona llega a presentar apetito excesivo y esto ocurre en la diabetes como en la tipo 2.

- **Poliuria:**

Es la secreción y descarga excesivas de orina, como en la diabetes mellitus, es decir que sin las ganas excesivas de orinar en ocasiones excesivas.

3.6.1 Diabetes Mellitus Tipo 1.

El defecto primario es la destrucción de las células b pancreáticas, que usualmente conduce a deficiencia absoluta de insulina y origina hiperglucemia, poliuria (micción excesiva), polidipsia (sed excesiva), pérdida de peso, deshidratación, anomalías de los electrolitos y cetoacidosis. La tasa de destrucción de las células b es muy variable: progresa con rapidez en los lactantes y los niños y con lentitud en otras (sobre todo en los adultos). La capacidad del páncreas sano para segregar insulina es muy superior a la necesaria normalmente; por tanto, el comienzo clínico de la diabetes puede estar precedido por un período asintomático largo, de meses o años, durante el que las células b experimentan destrucción gradual.

Caracterizada por destrucción de las células b, que habitualmente lleva a una deficiencia absoluta de insulina; dos formas son la diabetes mediada por la inmunidad (resultante de la destrucción autoinmune mediada por células) y la diabetes idiopática (sin causa conocida). Suele empezar en la infancia o juventud, aunque puede aparecer a cualquier edad, y necesita insulina exógena para evitar la cetoacidosis y el fallecimiento. La diabetes tipo 1 mediada por la inmunidad supone el 5-10% de todos los diagnósticos de diabetes.

3.6.2 Fisiopatología.

La diabetes tipo 1 también es conocida como insulino dependiente, el cual comienza desde la infancia que es considerada como una enfermedad inflamatoria crónica causada por la destrucción de las células B en los islotes de Langerhans del páncreas.

DM-1 precoz se identifica primero por la aparición de autoinmunidad activa dirigida contra las células b pancreáticas y sus productos. En el momento del diagnóstico, entre el 85 y el 90% de los pacientes con DM-1 tienen uno o más autoanticuerpos circulantes contra las células insulares, la insulina endógena u otros antígenos que son constituyentes de las células de los islotes. Los anticuerpos identificados como contribuyentes a la destrucción de las células b comprenden: 1) autoanticuerpos contra las células insulares. (L. Kathleen Mahan, 2017).

2) autoanticuerpos contra la insulina, que pueden aparecer en personas que no han recibido insulina exógena; 3) anticuerpos contra la tirosina fosfatasa de los islotes (conocidos como IA-2 e IA-2b), y 4) autoanticuerpos contra el ácido glutámico decarboxilasa (AGD), una proteína presente en la superficie de las células b. Los autoanticuerpos AGD parecen provocar el ataque de las células T (linfocitos T citocidas), que quizá sean las que destruyan a las células b en la diabetes.

3.6.3 Complicaciones de la Diabetes Tipo 1.

- Cetoacidosis.
- Enfermedades macrovasculares:

Arteriopatía Coronaria.

Enfermedad Vasular Periférica.

Enfermedad Cerebrovascular.

- Enfermedades Microvasculares:

Retinopatía.

Nefropatía.

- Neuropatía.

3.6.4 Diabetes Tipo 2.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM-2) puede explicar entre el 90 y el 95% de todos los casos diagnosticados de diabetes y es una enfermedad progresiva, que en muchos individuos está presente bastante tiempo antes de ser diagnosticada. El desarrollo de la hiperglucemia es gradual, y muchas veces no es suficientemente intensa en los primeros estadios como para que el paciente note cualquiera de los síntomas clásicos de diabetes. Aunque no diagnosticados, esos individuos experimentan riesgo aumentado de desarrollar complicaciones macrovasculares y microvasculares.

Los factores de riesgo para la DM-2 incluyen factores medioambientales y genéticos, entre ellos historia familiar de diabetes, edad avanzada, obesidad, en particular obesidad intraabdominal, inactividad física, antecedentes de diabetes gestacional, prediabetes y raza o etnia.

3.6.5 Objetivos Nutricionales en Pacientes con Diabetes.

- Conseguir y mantener un óptimo control metabólico:

Niveles de glucemia próximos a la normalidad de manera segura (sin hipoglucemias).

Niveles lipídicos normales para reducir riesgo de enfermedad cardiovascular.

- Asegurar un aporte adecuado de energía y nutrientes que permita un normal crecimiento y desarrollo.
- Inculcar estilos de vida saludables incluyendo la práctica de ejercicio de forma regular.
- Enseñar a prevenir y tratar las hipoglucemias.
- Instruir sobre los cambios dietéticos necesarios ante las enfermedades agudas
- y los problemas relacionados con el ejercicio.
- Prevenir y tratar las complicaciones crónicas de la diabetes.

- Todo ello teniendo en cuenta las preferencias culturales, personales y estilo de vida de cada paciente/familia, como se ha comentado previamente.

Bibliografía

Daniel Antonio de Luis Román, D. B. (2010). *Dietoterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo*. Díaz de Santos.

desconocido. (29 de 09 de 2018). *Elsevier, sistema cardiovascular, anatomía general: arterias y venas*. Obtenido de Elsevier, sistema cardiovascular, anatomía general: arterias y venas : <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/sistema-cardiovascular-anatomia-general-arterias-venas>

Dvidson, M. H. (s.f.). *Manual MSD*. Obtenido de Manual MSD : <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-l%C3%ADpidos/dislipidemia#:~:text=Las%20causas%20primarias%20son%20mutaciones,D islipidemias%20gen%C3%A9ticas%20%5Bprimarias%5D>).

Elsevier. (Junio de 2010). Obtenido de Elsevier : <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-articulo-tratamiento-dietetico-arteriosclerosis-S1887836910700430>

Gerard J. Tortora, B. D. (2006). *Principios de anatomía y fisiología*. Mexico D.F: Medica Paramericana.

L. Kathleen Mahan, S. E.-S. (2017). *Krause Dietoterapia*. Elseiver.

Materia, R. A. (2009). *Nutrición y Dietoterapia*. McGHraw-Hill.

Moreno, A. T. (s.f.). *SISTEMA CARDIOVASCULAR: ANATOMÍA*. Obtenido de SISTEMA CARDIOVASCULAR: ANATOMÍA: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522>

Obesidad infantil: mas riesgos en la edad adulta. (s.f.). Obtenido de Obesidad infantil: mas riesgos en la edad adulta : <https://fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2489-obesidad-infantil-mas-riesgo-en-la-edad-adulta.html>

Ruth, R. A. (2009). *Nutrición y Dietoterapia 9ª edición*. McGHraw-Hill.

Solorzano, S. L. (s.f.). *Dislipidemias*. Obtenido de Dislipidemias : https://www.ifcc.org/media/477409/2018_dislipidemias_solorzano.pdf

Villagómez, M. E. (s.f.). *Nutricion Clinica, 2a edicion* . Mexico : El Manual Moderno S.A. de C.V.