CULTURA ALIMENTARIA

Y SU INFLUENCIA
EN EL ESTILO
DE VIDA

Autora:

Clara de las Mercedes Mayorga Mazón

GCPI Unach

CUL TURA ALI MEN TARIA

Y SU INFLUENCIA
EN EL ESTILO
DE VIDA

GCPI/Unach

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Rector

Ph.D. Gonzalo Nicolay Samaniego Erazo

Vicerrectora Académica

Ph.D. Lida Mercedes Barba Maggi

Vicerrector de Investigación, Vinculación y Posgrado

Ph.D. Luis Alberto Tuaza Castro

Vicerrectora Administrativa

Ph.D. Yolanda Elizabeth Salazar Granizo

Comité Editorial:

Presidente: Ph.D. Luis Alberto Tuaza Castro

Secretaria: Mg. Sandra Zúñiga Donoso

Miembros: Ph.D. Anita Ríos Rivera; Ph.D. Víctor Julio García; Ph.D. Gerardo Nieves Loja; Ph.D. Carmen Varguillas Carmona; Ph.D. Cristhy Jiménez Granizo; Ph.D. Pablo Djabayan Djibeyan; Ph.D. Magda Cejas Martínez; Ph.D. Cristian Naranjo Navas.

Título de la obra: CULTURA ALIMENTARIA; Y SU INFLUENCIA EN EL ESTILO DE VIDA

Nombres de los autores: Clara de las Mercedes Mayorga Mazón; Riobamba, 2021

© UNACH, 2021

Ediciones: Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH)

Diseño Gráfico: UNACH

Primera edición – junio 2021

Riobamba - Ecuador

Derechos reservados. Se prohíbe la reproducción de esta obra por cualquier medio impreso, reprográfico o electrónico. El contenido, uso de fotografías, gráficos, cuadros, tablas, y referencias es de exclusiva responsabilidad de los autores.

ISBN: 978-9942-835-46-8

ISBN: 978-9942-835-49-9 (DIGITAL)

Registro Biblioteca Nacional

Depósito legal: 060066

DOI: <https://doi.org/10.37135/u.editorial.05.32>

CUL TURA ALI MEN TARIA

Y SU INFLUENCIA
EN EL ESTILO
DE VIDA

Filiación autora:

Clara de las Mercedes Mayorga Mazón
Universidad Nacional de Chimborazo
cmayorga@unach.edu.ec

GCPI Unach

INTRODUCCIÓN.....	13
 CAPÍTULO 1	 15
1. CULTURA ALIMENTARIA.....	15
1.1 ENFOQUE	16
1.2 ANTECEDENTES DE LA CULTURA ALIMENTARIA	18
1.3 RASGOS DE LA CULTURA ALIMENTARIA.....	20
1.4 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	25
1.5 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL CICLO DE VIDA.....	26
1.6 PROGRAMACIÓN METABÓLICA Y LA PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DE ECNT EN EL ADULTO	34
1.7 EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y LA INFLUENCIA EN LAS PERSONAS.....	38
 CAPÍTULO 2	 43
2. ESTILO DE VIDA	44
2.1 ESTILO DE VIDA SALUDABLE	44
2.2 ESTILO DE VIDA HOY.....	46
2.3 PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN EL ESTILO DE VIDA.....	48
2.3.1 DIETA MAL SANA	48
2.3.2 SEDENTARISMO	50
2.4 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL ESTILO DE VIDA.....	52
2.5 RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL ESTILO DE VIDA.....	54
2.5.1 RECOMENDACIONES EN ALIMENTACIÓN	57
2.5.2 RECOMENDACIONES EN ACTIVIDAD FÍSICA.....	59

CAPÍTULO 3	61
3. ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.....	61
3.1 SOBREPESO Y OBESIDAD	62
3.1.1 PESO CORPORAL.....	62
3.1.2 VARIABILIDAD DEL PESO: SOBREPESO Y OBESIDAD.....	65
3.1.2.1 SOBREPESO.....	65
3.1.2.1.1 SOBREPESO SEGÚN LA EDAD	68
3.1.2.1.2 SOBREPESO SEGÚN EL SEXO.....	68
3.1.2.1.3 CONSECUENCIAS DEL SOBREPESO	69
3.1.2.2 OBESIDAD	71
3.1.2.2.1 OBESIDAD GRADO I.....	71
3.1.2.2.2 OBESIDAD GRADO II.....	72
3.1.2.2.3 OBESIDAD GRADO III.....	72
3.1.3 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SOBREPESO Y OBESIDAD	72
3.1.3.1 HORMONALES Y NEUROLÓGICOS.....	72
3.1.3.2 ACTIVIDAD FÍSICA.....	73
3.1.3.3 ESTRÉS Y SUEÑO.....	75
3.1.3.4 ALIMENTACIÓN.....	76
3.1.3.5 PATOLOGÍAS	77
3.1.4 TRATAMIENTO PARA LA OBESIDAD EN EL ADULTO.....	81
3.2 DISLIPIDEMIAS EN RELACIÓN CON TIROIDES.....	87
3.2.1 DISLIPIDEMIAS O HIPERLIPIDEMIAS.....	87
3.2.2 PERFIL LIPÍDICO	90
3.2.2.1 COLESTEROL	91
3.2.2.1.1 LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD O LDL	92

3.2.2.1.2	LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD, O HDL	92
3.2.2.1.3	LIPOPROTEÍNA DE MUY BAJA DENSIDAD O VDL	93
3.2.2.2	TRIGLICÉRIDOS	93
3.2.2.3	HOMOCISTEÍNA	94
3.2.2.4	PCR-US (Proteína C Reactiva Ultrasensible)	95
3.2.2.5	APOLIPOPROTEÍNAS.....	96
3.2.2.5.1	1-APO-AI (Apolipoproteína A-I)	96
3.2.2.5.2	2-APO-B (Apolipoproteína B)	97
3.2.3	FACTORES NO GENÉTICOS QUE REGULAN LAS CONCENTRACIONES DE LÍPIDOS Y LIPOPROTEÍNAS	97
3.2.3.1	Principales causas de dislipidemias.....	99
3.2.3.1.1	Dislipidemias primarias genéticas	99
3.2.3.1.2	DISLIPIDEMIAS SECUNDARIAS	100
3.2.3.1.3	SEGÚN FREDRICKSON- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD	103
3.2.3.2	Consecuencias de niveles altos de colesterol.....	106
3.2.4	HIPERLIPIDEMIA Y SU RELACIÓN CON PROBLEMAS DE TIROIDES	108
3.2.4.1	DISFUNCIÓN TIROIDEA RELACIONADO A DISLIPIDEMIAS	109
3.2.4.2	HIPOTIROIDISMO	112
3.2.4.3	HIPERTIROIDISMO.....	115
3.2.4.3.1	Prevención de dislipidemias	117
3.2.4.3.2	Control de colesterol alto	118
3.2.4.3.3	Consumo de grasas saludables	119
3.3	PREDIABETES Y DIABETES.....	122
3.3.1	PREDIABETES.....	123
3.3.1.1	PATOGENIA DE LA HIPERGLUCEMIA INTERMEDIA.....	126

3.3.1.2	INTOLERANCIA A LA GLUCOSA.....	127
3.3.1.3	DETERIORO DE LA GLUCOSA EN AYUNAS.....	128
3.3.1.4	HEMOGLOBINA A1c.....	129
3.3.1.5	PREDIABETES Y EL SÍNDROME METABÓLICO.....	130
3.3.2	SÍNDROME METABÓLICO, PREDIABETES Y RIESGO CARDIOVASCULAR	133
3.3.2.1	¿DEBE LA PREDIABETES SER LLAMADA UNA ENFERMEDAD?.....	133
3.3.2.2	PREDIABETES Y ENFERMEDAD MICROVASCULAR.....	134
3.3.2.3	MICROALBUMINURIA.....	135
3.3.2.4	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....	136
3.3.2.5	NEUROPATÍA	136
3.3.2.6	SÍNDROME METABÓLICO Y ENFERMEDAD MICROVASCULAR.....	137
3.3.2.7	PREDIABETES Y ENFERMEDAD MACROVASCULAR.	138
3.3.2.8	METAS DOBLES PARA LA INTERVENCIÓN PREDIABETES 140	
3.3.2.9	DETECCIÓN DE PREDIABETES	141
3.3.2.10	PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD MACROVASCULAR....	142
3.3.2.11	PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD MICROVASCULAR.....	143
3.3.2.12	PREVENCIÓN DE LA SALUD PÚBLICA.....	144
3.3.3	DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS	145
3.3.3.1	CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS Y DE OTRAS CATEGORÍAS DE LA REGULACIÓN DE LA GLUCOSA.....	148
3.3.3.2	LA REALIDAD DE LA VIDA COTIDIANA CON DIABETES.....	149
3.3.3.3	LA CARGA INDIVIDUAL DE LA DIABETES.....	150
3.3.3.4	LOS NÚMEROS.....	151

3.3.3.5	EL IMPACTO FINANCIERO DE LA DIABETES	152
3.3.3.6	PASANDO DEL ESTIGMA DE LA DIABETES AL CONOCIMIENTO.....	153
3.3.3.7	LA CARGA INSOSTENIBLE DE SALUD DE LA DIABETES.....	153
3.3.3.8	COMIENZA CON CONCIENCIA.....	154
3.3.3.9	NECESIDAD DE DISCUTIR LA INVESTIGACIÓN DE LA DIABETES CON EL PÚBLICO.....	155
3.4	PREHIPERTENSIÓN.....	156
3.4.1	¿QUÉ ES LA PREHIPERTENSIÓN ARTERIAL?	156
3.5	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	160
3.5.1	FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL...	163
3.5.2	PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO PARA LA HIPERTENSIÓN	165
3.5.3	TRATAMIENTO MÉDICO DE LA HIPERTENSIÓN	173
3.5.4	TRATAMIENTO NUTRICIONAL MÉDICO PARA LA HIPERTENSIÓN	175
3.5.5	TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN EN PERSONAS MAYORES	177
3.6	LA HORMONA TIROIDES Y SU RELACIÓN CON EL CORAZÓN.....	178
3.6.1	LA HORMONA TIROIDES Y SU RELACIÓN CON EL PESO ...	179
3.6.2	LA HORMONA TIROIDES, Y SU EFECTO SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL	180
3.6.3	HIPERTIROIDISMO.....	182
3.6.4	HIPOTIROIDISMO	183
3.7	SÍNDROME DE CUSHING	185
3.7.1	LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y EL SÍNDROME DE CUSHING	186
3.8	ACROMEGALIA	187

3.9	<i>HIPERINSULINEMIA.....</i>	187
	<i>CAPÍTULO 4</i>	189
4.	<i>RESULTADOS DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DEL PESO CORPORAL.....</i>	189
4.1	<i>DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE SOBREPESO Y OBESIDAD DE LOS PARTICIPANTES</i>	191
4.2	<i>DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN PARTICIPANTE SEGÚN SEXO:</i>	195
4.3	<i>PRE-HIPERTENSIÓN</i>	196
4.4	<i>DISLIPIDEMIA</i>	202
4.5	<i>HIPOTIROIDISMO.</i>	214
5.	<i>CONCLUSIONES.....</i>	216
6.	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	218

INTRODUCCIÓN

El presente libro, está basado en los resultados del proyecto de reducción de peso corporal y modificación de estilo de vida, aplicado en un grupo de población cuyo denominador común es, el deseo de bajar peso corporal y mejorar su calidad de vida.

Actualmente, la obesidad y sus complicaciones son un tema muy conocido que merece toda la atención de profesionales de la salud, gobierno central y de la población en general, pues es un tema sobre el cual influyen muchos factores exógenos y endógenos que aceleran la generación en un tiempo no determinado, las complicaciones ligadas a esta condición.

Lamentablemente la población, no es consciente del problema de la obesidad, hasta cuando, genera una complicación específica, que disminuye la calidad, la expectativa de vida y conduce a desenlaces fatales bajo ciertas condiciones.

La estructura del presente documento contempla, resultados estadísticos obtenidos a lo largo del proyecto, haciendo primero un enfoque general de la cultura alimentaria, el estilo de vida, la clasificación de las principales patologías asociadas a la condición de sobrepeso y obesidad, la velocidad de reducción de peso corporal, reducción de factores de riesgo y análisis del régimen dietético aplicado, así como una revisión de las características socioeconómicas de los participantes, que fueron adultos de 18 a 65 años de edad.

¿Mantener un estilo de vida sano, es realmente tan difícil en la actualidad?, esta obra pretende responder a esta gran interrogante, por lo que su objetivo se basa en ver si las estrategias aplicadas tendrán continuidad en el tiempo.

CAPÍTULO 1

CULTURA ALIMENTARIA

1.1 ENFOQUE

En teoría se sabe que todo lo que se come está íntimamente relacionado con la salud. El instinto mismo de saciar la necesidad vital y fisiológica de alimentarse, responde en el individuo como el mecanismo de hambre, la elección del tipo de alimentos será el resultado de las preferencias individuales que han de hacer uso de la cultura, de la influencia de los medios de comunicación, costumbres propias, e incluso el medio social en el que se encuentre cada persona (Paredes Serrano, Alemán Castillo, Castillo Ruiz, & Perales Torres, 2016).

Es evidente tras el avance tecnológico y de la sociedad, que grandes hallazgos científicos, han facilitado el control y manejo de las patologías transmisibles, de la mayor parte de las enfermedades infectocontagiosas. Las mismas que no pertenecen a la mayoría dentro de las causas de morbilidad en el mundo, ya que quienes se encuentran a la cabecera, se encuentran ligadas profundamente al estilo de vida de cada persona, aquellas enfermedades se desarrollan con el pasar del tiempo y dependen directamente de la cultura alimentaria como de los patrones sociales de manera general, tratándose de enfermedades respiratorias, digestivas, cardiovasculares e incluso con frecuencia la principal causa de la mayor parte de cánceres (Núñez Muñoz, 2019).

La CA se refiere como el conjunto de hábitos, costumbres y tradiciones que se han adquirido de generación en generación, además es característica fundamental de una determinada sociedad o civilización, que por inferencia intervienen en el proceso salud-enfermedad, por tanto es determinante para la selección de los alimentos que han de consumirse, su método de preparación, ya sean los productos propios de una zona geográfica e inclusive la

persona que los alista, a su vez para quien estos van dirigidos. También este comportamiento está principalmente relacionado con los factores externos como la globalización, el ambiente o la introducción de nuevos comportamientos alimentarios de otras culturas y a su vez debido al intercambio intercultural, lo que ha conllevado a modificaciones en la CA en el mundo entero (Gómez & Velázquez, 2019).

Uno de los factores principales de riesgo que forman parte de la CA es el sedentarismo en el estilo de la vida moderna, además del acompañamiento del elevado consumo de alimentos obesogénicos, tales que no contribuyen al organismo con ningún nutriente, por tanto, su acumulación, ya sea en forma excesiva de tejido adiposo, glucosa en sangre, acumulación excesiva de lípidos y colesterol en el cuerpo es causado por un inadecuado gasto calórico. La sociedad ha hecho que este comportamiento perjudicial para la salud crezca de forma arraigada en la población mundial, a tal punto que la obesidad y sobrepeso, sean considerados con normalidad hasta no presentar las complicaciones que cada una respectivamente conllevan con el pasar del tiempo (Skapino & Alvarez, 2016).

Otro parámetro como parte fundamental de la CA, principalmente en los niños, son los aparatos tecnológicos, ya que se estima que el gran porcentaje de la población infantil, invierte por día, alrededor de cinco horas o más en ellos, siendo menor a dos horas el tiempo recomendable, en la cual por lo general el 75% de los anuncios publicitarios transmitidos dentro de la programación infantil o en aplicaciones móviles, se relaciona con bebidas azucaradas y comida basura, ocasionando en ellos hábitos totalmente equívocos que les acompañarán lamentablemente por el resto de sus vidas (Cambizaca, Abascal, Sanabria, & Morocho, 2016).

En el Ecuador en las últimas décadas según estudios de nutrición realizados en la población, se ha observado el incremento de la obesidad y sobrepeso en los ecuatorianos, mediante los datos

obtenidos en ENSANUT (2018), se determina la importancia de los hábitos y costumbres, que no han sido los más adecuados dentro del ámbito nutricional, acompañándose de otros factores tanto modificables como no modificables, como por ejemplo el factor más habitual que acompaña a este fenómeno observado en las personas, es la inactividad física, aspecto muy importante, pues influye perjudicialmente a la salud. Evidentemente se ha observado el incremento en la incidencia de casos de enfermedades crónicas no transmisibles en el país. Actualmente los casos de hipertensión arterial, dislipidemias, sobrepeso, obesidad e inclusive diabetes ya no solo están presentes en la población adulta mayor, sino también se ha evidenciado con mayor frecuencia en pacientes adultos jóvenes e inclusive adolescentes y niños. La importancia de contribuir una adecuada educación nutricional es imprescindible como medio de control en primera instancia para la prevención del desarrollo de estas enfermedades dentro de la población (Cambizaca, Abascal, Sanabria, & Morocho, 2016).

1.2 ANTECEDENTES DE LA CULTURA ALIMENTARIA

La CA con el pasar del tiempo se ha transformado conforme las necesidades de la sociedad, por ejemplo, en la edad media comer en abundancia era sinónimo de poder adquisitivo, ya que la mayor parte de la población aristócrata se jactaba por su obesidad, debido a que varios científicos de la época de Galeno aportaron con hipótesis sobre el cuerpo humano y hasta entonces la obesidad se la confundía con hidropesía, retención de líquido en el cuerpo, por lo que la gordura no resultaba ser estigmatizada aun en casos de obesidad mórbida. En la época del renacimiento se implanta la tendencia bajomedieval, dejando de lado el sobrepeso, resultado de la prosperidad de la época y de los cambios nutricionales adquiridos por las costumbres y comportamientos viajeros, principalmente por

los españoles y portugueses (Basante & Puerto Sarmiento, 2016). Sin embargo, en el siglo XV al incremento de peso no se le asociaba todavía con lo patológico. Más adelante varios autores lo seguían asociando con belleza y estética, razón por la cual se puede evidenciar en obras de arte muy famosas de esa época. La notable diferenciación del hombre con incremento abdominal, de adiposidad moderada, era bien vista, mas no los hombres que ya eran excesivamente obesos, distinguiéndose la conceptualización social, física y económica, entre el sobrepeso y obesidad, por vez primera (González Hernández , 2020).

No fue hasta el año 1843 que a la persona con aumento de peso se lo consideró como víctima burlesca y de rechazo por la sociedad. Posteriormente lo que causó más impacto en la sociedad de esa época para el cambio definitivo de la conceptualización hasta ese momento, fue la obra del médico y criminólogo italiano, propulsor de la frenología, Cesare Lombroso, quien creía que un rasgo innato criminal era el aumento del peso medio, razón por la cual que a finales del siglo XIX se iniciaron las dietas de reducción calórica e incluso otras más peligrosas, mostrando a la extrema obesidad monstruosa, exhibida en circos como parte de una atracción principal (Basante & Puerto Sarmiento, 2016).

A principio del siglo XX nuevamente se hace referencia a principios estéticos, esta vez tratándose de los griegos, los cuales definían que solo el músculo se podría considerar como belleza, por tanto, también la agilidad y juventud. Se empezó a considerar el incremento de peso, ya sea este excesivo o no, como el aviso de enfermedades cardíacas o metabólicas muy graves, en donde el obeso mórbido pasa a ser un caso clínico, aunque también pasa el obeso a estigmatizarse como la persona que evade del cuidado de sí mismo, falto de voluntad y de dominio propio (Basante & Puerto Sarmiento, 2016).

A lo largo de la historia se puede comprobar los rasgos que han ido transformando la CA a nivel mundial. A pesar de que las costumbres y tradiciones culturales condicionan un estilo de vida habitual de una civilización, aun sometiéndose a la constante modificación, han contribuido directamente a los comportamientos alimentarios y hábitos de vida de cada lugar, notablemente dictados por la sociedad, pero esto no lo hace ser el modelo más recomendable para aplicar en la vida cotidiana. Sin embargo, el peso normal sigue siendo catalogado como un ideal del cuerpo estético y musculoso, en cuanto a los sujetos obesos los hace presas fáciles del consumismo, no solamente de alimentos sino también de cirugías, dietas milagrosas e inclusive fármacos para bajar de peso, que si estos no son adecuadamente introducidos, su sometimiento puede ser infructuoso y riesgoso (González Hernández , 2020).

1.3 RASGOS DE LA CULTURA ALIMENTARIA

El ser humano es una especie que necesita de una diversidad de alimentos de diferente naturaleza, ya sea vegetal o animal para cubrir sus necesidades nutricionales. Sin embargo, la libre elección de productos para consumir genera cierto tipo de ansiedad, debido a que con los nuevos alimentos surtidos, nuevos riesgos aparecen, desarrollándose así la paradoja del omnívoro (PO), la cual se sustenta en los límites de la capacidad fisiológica del individuo. Los hábitos, creencias, valores, prácticas y actitudes son considerados como los sistemas culinarios, que se han determinado como estrategias para mediar y armonizar la colectividad, por ende, la PO. Esta esquematización culinaria, genera reglas y definiciones sociales que estructuran la ingesta alimenticia, sin embargo, actualmente se han visto influenciadas evidentemente por la industria de alimentos procesados, la presión del mercado, los anuncios publicitarios, provocando que el acto de alimentarse sea auto proporcionado por

los individuos en sus rutinas personales individualistas (Contreras & Rizzolo, 2018).

Diversas disciplinas en base a la necesidad del estudio de la alimentación han sido planteadas hasta la actualidad, donde cada uno de estos campos han dado como resultado diversas posturas de distintos temas entre sí. Como por ejemplo la antropología de los trastornos alimenticios, tal como la anorexia nerviosa u obesidad, temas en contraste que hoy por hoy se los consideran como construcciones sociales y son estudiados de esta forma, dando como producto razones socioculturales y también más en íntima relación con la medicina que propiamente con la nutrición (Contreras & Rizzolo, 2018).

La alimentación tiene diferentes dimensiones de salud, como culturales también, ya que todo el mundo habla y sabe de alimentación. Debido a que el ser humano tiene la necesidad de alimentarse de manera cotidiana, pues no puede sobrevivir tras 30 a 40 días sin ningún tipo de alimento, incluso por razones muy independientes entre una persona y otra. Si bien se sabe el ser humano no solo se alimenta para nutrirse, sino también por motivo de celebración por mencionar un ejemplo muy común en la sociedad (Contreras & Rizzolo, 2018).

Las normas que los humanos clasifican o piensan sobre la alimentación se interrelacionan con los comportamientos básicos de una sociedad específica, no obstante, estas reglas tienen la tendencia de desaparecer debido a que estos comportamientos alimentarios no son motivo de presión en la sociedad. Es considerable que la CA no es una constante, ya que siempre se presenta en transición. Los cambios son percibidos por la población en general, caracterizándose esta por la diversidad y complejidad, sin embargo, no es totalmente aceptada o practicada por la misma. Por ejemplo: las personas

vegetarianas practican normas que los omnívoros no las practican, así también existen los veganos y otros más. La CA es una serie de normas que inconscientemente constan en una sociedad las cuales son reconocidas cuando una persona no las cumple como ese grupo de personas lo hace, he ahí la diferencia conceptual de las personas (Contreras & Rizzolo, 2018).

Debido a la variedad de prácticas aplicadas en cuestión de alimentación, se generan normas deducidas por comportamientos sociales o ambientales que influyen indiscutiblemente en cada persona, un ejemplo consistente es el uso de loncheras por los niños en las escuelas, que fue adquirido tras una crisis económica ocurrida años atrás con el objetivo de ahorrar, contribuyendo de este modo en la economía familiar, hoy en día es un hábito normal y culturalmente aceptado por la sociedad (Contreras & Rizzolo, 2018).

Además tras la generación ilimitada de nuevas reglas dentro de la CA, muchas veces estas no son reconocidas ni explicadas, simplemente suceden, empiezan a convertirse en algo cotidiano, lo que convertiría como riesgo inminente al conjunto de comportamientos que hoy se consideran como normales, tales como el consumo de alcohol, tabaco, consumo de comida chatarra y el sedentarismo, surgiendo así la necesidad de explicar antes que el fenómeno ocurra o se implante aún más dentro de la sociedad. La CA es un proceso en construcción permanente, abordar a tiempo estas falencias podría contribuir a una mejor toma de decisiones con respecto a la forma de alimentarse. Si bien es cierto los seres humanos no solo son parte de un conjunto llamado sociedad sino también son los creadores de esta, de la cultura en sí, dando un enfoque innovador constante y haciendo de ciertas prácticas obsoletas (Contreras & Rizzolo, 2018). La CA está íntimamente relacionada con la globalización, la cual se considera de diferentes formas, sin embargo, en cuanto a este

tema se refiere al contacto entre un país con otro, debido a que cada sociedad tiene vecinos y estos generan mayoritariamente una actitud colaborativa y en menor forma conflictiva, actualmente este proceso se ha distribuido ampliamente en todo el mundo. Un ejemplo es el uso del celular, el cual es producido en un lugar y está presente en todo el mundo, también el mango es un producto de determinada región y hoy por hoy se encuentra en cualquier sitio e inclusive sin ser de determinada región. Dando como resultado que la interacción de personas y cosas sea casi total en todo el mundo, entre estas los alimentos también (Contreras & Rizzolo, 2018).

A través de esta interrelación se origina el concepto de soberanía alimentaria, dado por aspectos económicos o de poder, que evidencian las desigualdades que actualmente se viven, una desmedida y mayoritariamente población con sobrepeso y obesidad, de alrededor de mil millones de personas ante novecientos millones de personas con desnutrición. Resultado de las tendencias capitalistas que tienden a la explotación de todas las vías posibles, facilitando a algunos y quitando a otros (Contreras & Rizzolo, 2018). Actualmente los trastornos alimentarios forman parte de la CA, desde el 2000 la ortorexia fue considerado como tal, este se refiere a la obsesión por la comida sana, sin embargo, los más conocidos son la anorexia, bulimia y el más común la obesidad. Estos son muy distintos y han causado un impacto diferente en la sociedad, se pueden determinar las causas de estos trastornos, las razones que conllevan a desarrollar estas enfermedades, la influencia de los medios para desencadenar este comportamiento, las complicaciones asociadas, ya sean psicológicas como fisiológicas, todas generadas por un factor común, los comportamientos del medio en el que viven, un control temprano a los rasgos que hoy se están dando dentro de cada civilización, podría lograr la concientización y el cambio de camino por el que la sociedad en general se dirige al considerar como normal estos comportamientos que no lo son (Contreras & Rizzolo, 2018).

Caberecalcar que la alimentación es un hecho biopsicosocial complejo y como tal ha sido considerado por los especialistas en CA, incluye las categorías de los diferentes alimentos, los rasgos de inclusión y exclusión de estos, como también las tradiciones culturales específicas de cada lugar, las creencias religiosas, los hábitos de la mesa y de la cocina, entre otros, construyen la cotidianidad alimentaria. En general la comida es mucho más que una amplia gama de nutrientes seleccionados conforme una necesidad dietética o biológica, tampoco se trata de un hecho meramente económico, más bien comer es un fenómeno social y cultural, la nutrición es un determinante fisiológico e íntimamente relacionado con la salud, por tanto, la alimentación es el compendio unificado de prácticas, procesos socioculturales, que incluyen la distribución de alimentos como también las consecuencias del consumo de estos. Cuando se habla de la alimentación en un contexto social, se define como CA determinado en los seres humanos, integrados por la diversidad de conductas, preferencias que conlleva a que cada individuo sea capaz de la selección de su alimentación en general, sujetos a la disponibilidad del alimento de preferencia, su producción y distribución, biodiversidad, las modas, la publicidad de nuevos productos en el mercado, además de la economía que dispone cada persona (De La Cruz, 2017).

Destacándose los alimentos que han de tener mayor preferencia individual, determinados por dos aspectos; los cuales son buenos para su consumo, basándose en una constante relación entre costes y beneficios y por otro lado, están los alimentos que son malos para su consumo. En materia de nutrición, los costes y beneficios son primordiales en esta relación ya que los alimentos seleccionados contienen más cantidad de proteínas, minerales, vitaminas, mayor aporte de energía saludable que los alimentos que preferiblemente son evitados. Sin embargo, la gente desprecia estos alimentos saludables por los costes y el tiempo que implica su producción.

Por ende, la alimentación sería el resultado de las practicas del pensamiento segmentado en categorías, tales como, saludables y no saludables, baratos y caros, beneficiosos y no beneficiosos, puros e impuros, ricos y feos, etc. Paulatinamente este mecanismo se ha implantado en la sociedad, generando la aceptación de ciertos alimentos, como el rechazo de otros. Sin embargo, los patrones que más se han caracterizado en la población son los costos y el sabor, determinándose intrínsecamente en la elección de las preferencias alimentarias cotidianas (De La Cruz, 2017).

Tabla 1. Términos de la CA que tienden a confundirse

TÉRMINOS DENTRO DE LA CA QUE SE CONFUNDEN A MENUDO	
Uso	Culturalmente se refiere a si una persona o grupo consume un alimento en particular y en qué cantidad.
Preferencia	Implica una situación de elección y se refiere a cuál de dos o más alimentos se escogen.
Gusto	Relacionado con el sabor, como sensación individual de la lengua y del paladar. Culturalmente también es considerado como un saber, es valoración sensorial de lo que es bueno o malo, gusta o disgusta, transmitida desde el nacimiento, dada por la memoria.

Fuente: adaptada de (De La Cruz Sánchez, 2017)

1.4 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

La alimentación es el acto mismo de consumir alimentos para satisfacer la necesidad física del ser vivo, ya sean sólidos, líquidos, sin ser importante el tipo de alimento a consumir como tampoco su preparación, está íntimamente relacionado con el medio ambiente, el aprendizaje, la economía, las preferencias individuales, la sociedad, el estado de salud, etc. La nutrición depende indispensablemente de la alimentación para poder ser llevada a cabo, debido a que se trata íntimamente del proceso metabólico y la degradación de nutrientes mediante un proceso involuntario en el ser Humano.

Cuando se habla de nutrición se puede referir también a una óptima distribución de nutrimentos específicos para los requerimientos fisiológicos individuales (De La Cruz, 2017).

Por tanto, la alimentación y la nutrición están relacionadas a pesar de sus diferencias conceptuales entre sí, para una óptima alimentación es necesario tener conocimientos nutricionales básicos para el correcto funcionamiento del cuerpo humano y el desarrollo adecuado de las funciones físicas, mentales y fisiológicas del organismo. De este modo previniendo procesos patológicos que probablemente puedan ser desarrollados de lo contrario (De La Cruz, 2017).

1.5 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL CICLO DE VIDA

Al hablar de requerimientos nutricionales se pueden determinar según las edades de las personas, su contextura, género o etnia, ya que si bien es cierto todo ser humano tiene necesidades diferentes y en cuanto a nutrición no es distinto.

La etapa inicial de la vida es el embarazo, momento en el cual se presenta una mayor necesidad nutricional en la mujer, para abastecer de energía y nutrientes tanto a ella como al nuevo ser, caracterizado por procesos hiperplásicos e hipertróficos, de adaptación metabólica y a la aglomeración de tejido adiposo de reserva. Es determinante el estado nutricional de la mujer antes y en el embarazo, si se presenta una correcta ganancia de peso y el consumo indispensable de los nutrimentos necesarios tanto en calidad como en cantidad, podrá ser de vital beneficio a corto y largo plazo tanto para el infante como para la madre. Varios estudios han demostrado que la alimentación reciente en el embarazo o poco antes de este no es en su totalidad la

que ayudara a cubrir las necesidades durante esta etapa, sino más bien se interrelaciona con el estado de salud en general de la mujer. (Espuig, 2016)

Como por ejemplo el incremento extra de peso, aumenta el riesgo de partos por cesárea, diabetes mellitus gestacional, hipertensión arterial inducida por el embarazo, macrosomía fetal, defectos en el tubo neural, como también la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles en el adulto mayor. Por lo contrario, un escaso aumento de peso en la madre puede conducir a abortos espontáneos, partos antes de las 37 semanas de embarazo e incluso bajo peso al nacer. El déficit de micronutrientes es otra de las causas más comunes que se generan en esta etapa y la cual es la más abordada en consulta, tanto por las malformaciones que puede presentarse en el feto como también las enfermedades asociadas a estos, tanto para la madre como para el feto. La anemia es una de las causas principales de la prevalencia de mortalidad tanto materna como neonatal, para evitarlo se debería abordar con una nutrición más balanceada e incluir alimentos ricos en hierro. (Puszko, 2017)

Tabla 2. Importancia y Función de los Nutrientes Óseos

NUTRIENTES ÓSEOS Y SU IMPORTANCIA EN EL EMBARAZO

PROTEÍNAS

- Forman matriz orgánica, para colágeno y producción de hormonas y factores.

MINERALES

• Boro	Su función se considera menor en la función ósea.
• Calcio	Principal mineral óseo: el 99% presente en el esqueleto.
• Cobre	Funciones en la lisil oxidasa, enzima esencial en el entrecruzamiento de fibrillas de colágeno.
• Fluoruro	Reemplaza a los grupos hidroxilo de la hidroxiapatita para formar fluoroapatita, menos soluble.
• Hierro	Cofactor en la enzima implicada en la síntesis de matriz ósea de colágeno, cofactor en 25-hidroxicolecalciferol hidroxilasa.

- Magnesio El 60% de este mineral está en los huesos; desempeña una función indirecta en el metabolismo del ATP.
- Manganeso Interviene en la biosíntesis de mucopolisacáridos en la matriz ósea; cofactor de varias enzimas en el tejido óseo.
- Fósforo Esencial para la formación ósea.
- Cinc Para actividad osteoblástica, síntesis de colágeno y actividad de fosfatasa alcalina.

VITAMINAS LIPOSOLUBLES

- Vitamina A Esencial en el remodelado óseo, los osteoblastos y osteoclastos tienen receptores del ácido retinoico.
- Vitamina D Mantiene los niveles de calcio.
- Vitamina K Cofactor en la γ -carboxilación de los residuos de ácido glutámico, incluida la osteocalcina, la proteína no colagenosa del hueso.

VITAMINAS HIDROSOLUBLES

- Ácido fólico Coenzima mediadora de diversas reacciones esenciales para el metabolismo nucleico y aminoacídico, fundamental, a su vez, para el desarrollo óseo.
- Riboflavina Necesaria para convertir la vitamina B6 y el folato en formas activas.
- Vitamina B6 Cofactor esencial de la enzima ornitina descarboxilasa; concentraciones de NADPH osteoblástico; esencial para la vitamina K.
- Vitamina B12 Función osteoblástica; cofactor para proteínas relacionadas con osteoblastos (fosfatasa alcalina ósea y osteocalcina); formación de hierro.
- Vitamina C Hidroxilación de lisina y prolina; entrecruzamiento de fibrillas de colágeno; estimula la formación de osteoblastos por la fosfatasa alcalina.

Fuente: Nutrientes óseos adaptado para esta obra de Mahan & Raymond, 2017

La Nutrición desempeña un papel sumamente importante en el embarazo y posterior a ello en la lactancia, ya que los requerimientos nutricionales en esta siguiente etapa son aun más exigentes, por lo que se recomienda un aporte balanceado tanto de macronutrientes como de micronutrientes, específicamente el calcio, así también, una adecuada cantidad de agua ayudarán a una mejor producción de leche materna.

La lactancia materna (LM en adelante) es la principal fuente de nutrientes necesarios para el crecimiento y óptimo desarrollo, es la alimentación correcta desde el momento del nacimiento hasta los 6 primeros meses de vida, siendo importante que se le otorgue preferiblemente leche materna, ya que contribuirán al fortalecimiento fisiológico e inmunológico del niño. Además, que la LM refuerza el vínculo materno con el niño. Los beneficios que contribuye esta alimentación para el recién nacido se relacionan a la disminución de infecciones parasitarias, diarrea por rotavirus, asma, dermatitis, obesidad o diabetes, también favorece al desarrollo óptimo intelectual del niño. Para la madre brindar este aporte alimentario para su hijo, le ayuda a tener menos riesgo de contraer cáncer de mama, ovario y también de adquirir diabetes mellitus tipo II en el futuro. (Ramiro, et al., 2018).

Tabla 3. Beneficios de la LM para el niño y para la madre

PARA EL LACTANTE

Reduce la incidencia y la gravedad de las enfermedades infecciosas

• Meningitis bacteriana	• Bacteriemia
• Diarrea	• Sepsis tardía en prematuros
• Enterocolitis necrosante	• Otitis media
• Infecciones de las vías respiratorias	• Infecciones urinarias

Disminuye la Incidencia de

• Asma	• Alergias alimentarias
• Enfermedad de Hodgkin	• Hipercolesterolemia
• Leucemia	• Linfoma
• Sobrepeso y obesidad	• Síndrome de la muerte súbita del lactante
• Diabetes tipo I	• Diabetes tipo II

Favorece

• La analgesia durante las técnicas dolorosas (punción del talón en el recién nacido).	• El rendimiento en las pruebas de desarrollo cognitivo.
• Vínculos madre e hijo.	

PARA LA MADRE

- Disminuye la pérdida de sangre menstrual.
- Disminuye la hemorragia postparto.
- Reduce el riesgo de cánceres hormonales (mama y ovario).
- Favorece la recuperación del peso previo al embarazo.
- Aumenta el intervalo entre embarazos.
- Favorece la rápida involución del útero.
- Reduce el riesgo de fractura de cadera y osteoporosis posmenopáusia.

Fuente: Beneficios de la LM adaptado para esta obra de Mahan & Raymond, Krause Dietoterapia, 2017

La LM en el transcurso del último siglo ha demostrado modificaciones notables en su práctica, en la actualidad solamente un 37% de la población lactante menor a seis meses recibe exclusivamente esta alimentación y debido a que la ubicación geográfica en la que se encuentran o los bajos a medianos ingresos del país, no permiten utilizar otro medio de alimentación, por esta razón es que se ha observado la prevalencia del uso de leche de fórmula en países desarrollados (Brahm, 2017).

En Ecuador se observa según estudios realizados en el 2014 por ENSANUT, que la tendencia a brindar la LM es más frecuente en zonas rurales en un 58% de la población que en zonas urbanas que escasamente llega al 35%, aunque no cubran en su totalidad el tiempo óptimo (6 meses) de su aplicación (MSP, 2015).

Los primeros meses de vida son una etapa fundamental, debido a que el organismo está inmaduro, tanto en desarrollo, formación y los efectos de los desequilibrios nutricionales pueden ocasionar consecuencias más graves a futuro. Recientemente se ha establecido en varios estudios el alto interés para la alimentación en los primeros días de vida frente a la sistematización del metabolismo que viene incluso desde la etapa perinatal. Una vez transcurrida la etapa de lactante se continúa con la introducción de nuevos

alimentos, lo cual establece una ocasión conveniente para fomentar e inducir hábitos saludables, ya que de forma inconsciente persisten por el resto de la vida (Jiménez, 2017).

Después del primer año de vida la velocidad de crecimiento se reduce notablemente, siendo un crecimiento paulatino a lo largo de los 2 a 10 años, independientemente de la genética o género, más bien se relaciona directamente con la alimentación, ya que, si esta es la adecuada para el desarrollo constante del niño, puede generar un mejor crecimiento y reserva de nutrientes que pueden aportar un estado óptimo de salud para el resto de su vida. La nutrición infantil esta conformada por dos etapas: la preescolar que va del primer año a los 6 años y la segunda que abarca desde los 6 años hasta los 10 años. Es evidente que en la actualidad se ha hecho más ímpetu en la nutrición debido al incremento de sobrepeso y obesidad en esta etapa de la vida. Lizard, (2018).

Conforme se va incrementando el peso/altura, el coste energético del crecimiento se basa en la energía depositada como proteínas y grasa, más el gasto de síntesis. Viene a suponer unas 5 kcal/g de tejido aumentado. El crecimiento supone una parte pequeña (1%) de los requerimientos calóricos totales, pues en esta etapa de la vida se produce un crecimiento más estable y regularizado que el crecimiento rápido del primer año de vida. Por eso se evidencia en ciertos niños la falta de apetito, lo cual es normal en comparación al primer año de vida y por ende, se debe comprender y no forzarlo a que coma. En los niños pequeños el gasto energético se calcula en función del peso corporal, mientras que en los mayores se emplean distintas ecuaciones para calcular el gasto basal (León Lizard, 2018). La dificultad en esta etapa en cuanto a la alimentación radica en la elevada necesidad de nutrientes y al déficit de aporte de calcio y vitamina D, indispensables para la salud del tejido óseo. La muestra poblacional que más problemas tiene con respecto a esta deficiencia,

son las niñas a partir de los 10 años, debido a que su requerimiento consiste en la ingesta de menos energía en comparación con los niños, sin embargo, la ingesta de nutrientes se mantiene en similar relación. Lizard, (2018).

Tabla 4. Requerimiento Nutricional recomendado en niñas y niños según la edad

REQUERIMIENTO NUTRICIONAL RECOMENDADO EN NIÑAS Y NIÑOS SEGÚN LA EDAD							
	Edad	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Zinc (mg)	Magnesio (mg)
Niños y niñas	1-3	1 250	23	800	7	10	125
	4-5	1 700	30	800	8	10	200
	6-9	2 000	36	800	9	10	250
Chicos	10-12	2 450	43	1 000	12	15	350
Chicas	10-12	2 300	41	1 000	18	15	300
	Edad	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Niacina (mg)	Vit B6 (mg)	Ácido fólico (µg)	
Niños y niñas	1-3	0,5	0,8	8	0,7	100	
	4-5	0,7	1	11	1,1	100	
	6-9	0,8	1,2	13	1,4	100	
Chicos	10-12	1	1,5	16	1,6	100	
Chicas	10-12	0,9	1,4	15	1,6	100	
	Edad	Vit B12 (µg)	Vit C (mg)	Vit A (µg)	Vit D (µg)	Vit E (mg)	
Niños y niñas	1-3	0,9	55	300	10	6	
	4-5	1,5	55	300	10	7	
	6-9	1,5	55	400	5	8	
Chicos	10-12	2	60	1 000	5	10	
Chicas	10-12	2	60	800	5	10	

Fuente: adaptada para esta obra de Lizard, 2018

La etapa preescolar es básica para establecer hábitos alimentarios correctos. El niño debe incorporarse a la vida familiar siguiendo unos hábitos alimentarios que probablemente van a prolongarse el resto de su vida. Los niños imitan las costumbres del entorno, por lo que en la mejora de sus comportamientos nutricionales participan tanto los padres como el colegio y su entorno más próximo (abuelos,

amigos, etc.). Como ya se ha señalado, a esta edad no se puede seguir un patrón de comidas similar al de la mayor parte de adultos, que solo comen tres veces al día. Los niños deben hacer cinco comidas por día, para así cubrir los requerimientos nutricionales acordes a su edad (Lizard, 2018).

A partir de los 12 años y desde los 10 en las niñas, se continua en la etapa de la adolescencia, periodo de transición entre la infancia y la edad adulta. En donde se experimentan intensos cambios físicos, psicológicos, emocionales y sociales; que comienza con la pubertad (aspecto puramente orgánico), terminando alrededor de los veinte años, edad en la que se completa el crecimiento, desarrollo físico y la maduración psicosocial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se considera adolescencia entre los 10 y 19 años y al periodo entre los 19-25 años como juventud. Por otro lado la Sociedad Americana de Salud y Medicina de la Adolescencia (SAHM) la sitúa entre los 10-21 años. Clasificándola en tres fases que se interrelacionan entre sí, la adolescencia inicial de 10-14 años, la media de 15-17 años y la tardía de 18-21 años (Güemes, González, & Hidalgo, 2017).

La nutrición forma un papel sumamente importante en esta etapa debido a la estrecha relación entre metabolismo y reproducción. De tal forma que la obesidad se relaciona con adelanto puberal y la desnutrición con retraso puberal. Se ha identificado a la leptina como favorecedora del desarrollo puberal, menos claro es el papel de la adiponectina. El péptido ghrelina, factor orexígeno secretado en las células oxínticas del estómago, parece que inhibe la secreción de gonadotrofinas y también se ha visto que disminuye durante la pubertad, lo que sugiere un papel permisivo, sin embargo, en la actualidad, casos independientes con la relación hormonal siguen en constante estudio, incluso se está planteando la posibilidad del bajo peso al nacer pueda ser la causa en las niñas del adelanto puberal y el síndrome de ovario poliquístico más adelante (Güemes, González, & Hidalgo, 2017).

Los requerimientos nutricionales en la vida adulta son totalmente distinta, ya que se presenta un equilibrio total en el organismo, sin embargo las consecuencias de los malos hábitos alimenticios a lo largo de la vida pueden ocasionar complicaciones que en la edad adulta mayor, desencadenan patologías crónicas, que hoy por hoy son la mayor causa de muerte a nivel mundial, los factores de riesgo modificables, como una buena alimentación, la actividad física, son la pauta indispensable para prevenirlas y tener una mejor calidad de vida, no solamente en el presente, sino más bien como preparación para el futuro.

1.6 PROGRAMACIÓN METABÓLICA Y LA PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DE ECNT EN EL ADULTO

El desarrollo del ser humano es el resultado de un conjunto de determinantes fisiológicas que incluso están relacionadas con el crecimiento fetal y la convivencia intra y extra-útero e incluso desde de la fecundación. La hipótesis del origen fetal de las enfermedades o hipótesis de Barker propuso que las alteraciones nutricionales durante la vida fetal y el medio endocrino (materno, placentario y fetal), están en constante cambio y adaptación, y pueden predisponer a determinadas enfermedades; por ejemplo, la enfermedad coronaria puede ser consecuencia de una adaptación fetal a condiciones de malnutrición que preservan en un momento determinado la vida fetal, pero que al permanecer en la vida posnatal conllevan un detrimento de la salud (Alfonso, Jiménez, & Santana, 2017).

Estudios experimentales han demostrado que el bajo peso al nacer, seguido de un crecimiento posnatal acelerado, se asocia con el aumento del riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como por ejemplo la diabetes tipo II. Actualmente se considera que este suceso se encuentra relacionado con la dieta durante el embarazo,

influyente en marcadores celulares del estrés y la actividad de la enzima telomerasa, determinante del largo de los telómeros en los islotes del páncreas (Alfonso, Jiménez, & Santana, 2017).

Los niños con bajo peso al nacer constituyen un grupo muy dispar, en los que el crecimiento y el desarrollo están sujetos a factores biológicos y sociales. Debido a las similitudes fenotípicas entre los adultos nacidos con bajo peso al nacer y los nacidos prematuramente, algunos investigadores han postulado que mientras en el bajo peso al nacer el medio adverso se desarrolla intra-útero, en el pretérmino esos cambios ambientales ocurren durante la etapa posnatal temprana, en la que la velocidad de crecimiento es acelerada, lo cual se piensa que puede ser un factor determinante del desarrollo de un patrón morfológico de obesidad en edades tempranas de la niñez. El niño que nace pretérmino, indistintamente de su peso al nacer y edad gestacional, se ha asociado a una reducción en la sensibilidad a la insulina, cambios endocrinos relacionados con el crecimiento posnatal temprano y un aumento de la adiposidad, fundamentalmente, de tipo central (Alfonso, Jiménez, & Santana, 2017).

No obstante, los niños con bajo peso al nacer usualmente tienen el riesgo de ser sometidos a dietas altas en energía durante las primeras etapas del ciclo de vida, con el objetivo de colocarlos en una curva de crecimiento de normalidad, comparada con otros infantes de su edad y esto, unido a la obesidad materna, constituyen factores de riesgo para la generación de obesidad infantil. Por tanto, el paso de la etapa prenatal a la neonatal es un momento crítico que puede representar un alto impacto en etapas futuras de la vida (Alfonso, Jiménez, & Santana, 2017).

Otra enfermedad generada por este factor es la hipertensión arterial, su desarrollo esta ligada a dos componentes, el genético y el estilo

de vida, según varios estudios han dado a conocer que la relación inversa entre el peso al nacer y la hipertensión arterial, sugiere que un ambiente fetal inadecuado puede contribuir al desarrollo de esa enfermedad en etapas más avanzadas del ciclo de la vida. La importancia de la programación metabólica temprana de la vida, y la relación del bajo peso con el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles, constituye una piedra angular para la prevención de estas patologías, permitiendo la implementación estratégica para prevenir las enfermedades que podrían tener sus inicios en las primeras etapas del desarrollo (Alfonso, Jiménez, & Santana, 2017).

En primera instancia, se podría evitar la incidencia de obesidad, síndrome metabólico y la diabetes Mellitus, asimismo de las enfermedades cardiovasculares, todo esto a través de la prevención del bajo peso al nacer, mediante el desarrollo de normas que permitan el control del sobrepeso y la obesidad materna, la diabetes gestacional, el tabaquismo materno, entre otros. La alimentación en los primeros meses de vida, sobre todo en la promoción de la lactancia materna durante los primeros 6 meses de la vida y una adecuada alimentación complementaria, sin dejar de lado la lactancia, pueden ser medidas que el personal de salud encargado puede recomendar tomar ante esta situación, por eso la importancia del control mensual del crecimiento del ser humano en las primeras etapas del ciclo de vida (Alfonso, Jiménez, & Santana, 2017).

Por tanto, se puede considerar como programación metabólica al proceso por el que la exposición a estímulos o agresiones ambientales específicas durante fases críticas del desarrollo puede desencadenar adaptaciones que producen cambios permanentes en la fisiología del organismo, encaminadas inicialmente a garantizar su supervivencia, pero que dejan memoria permanente. Esa programación es fruto de la plasticidad de las células y de los tejidos durante el desarrollo,

y es lo que permite al organismo responder a los cambios en el ambiente que le rodea. Esos estímulos o agresiones pueden ser de diversa naturaleza, por ejemplo, tóxicos, infecciones, el tabaquismo materno o el estrés psicológico, pero fundamentalmente se refiere al ambiente nutricional que rodea esos primeros años de la vida. Se ha comprobado que la sensibilidad y, por tanto, las repercusiones, son frecuentemente altas cuanto más temprano aparece ese estímulo, pues se trata de periodos de mayor crecimiento y maduración, así como cuanto más larga es su duración (Moreno Villares, 2016).

Por tanto, si puede decirse que la aparición de una enfermedad no transmisible es resultado de la interacción de aspectos genéticos y estilos de vida a lo largo del tiempo, pero también de la “programación metabólica”. Un abordaje a tiempo evitaría el riesgo de enfermedad a lo largo de la vida, los datos científicos más certeros son los que relacionan la alimentación durante el embarazo y el riesgo de enfermedad cardiovascular, síndrome metabólico o diabetes tipo 2. Este riesgo no es fruto solo de una interacción puntual, sino el efecto acumulativo de repetidas exposiciones a lo largo de un periodo prolongado de tiempo o a lo largo de toda la vida. La predisposición genética se ve modificada por la exposición a factores nutricionales y no nutricionales, que condicionan la expresión de esos genes (Moreno Villares, 2016).

El desarrollo final de la enfermedad se muestra cuando se presenta un desbalance entre el ambiente prenatal y la experiencia posnatal. Por ejemplo; en el riesgo muy aumentado para intolerancia hidrocarbonada que experimentan los sujetos con bajo peso al nacimiento, que presentan un IMC elevado a los dos años. Este comportamiento genético, pasa a manifestarse en las generaciones siguientes, como consecuencias sobre la salud pública de las poblaciones pueda generar (Moreno Villares, 2016).

1.7 EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y LA INFLUENCIA EN LAS PERSONAS

Según la OMS define a la educación nutricional (EN en adelante) como el compendio de actividades cuyo objetivo primordial es mejorar las prácticas alimentarias no adecuadas, mediante la decisión propia de cambio en las conductas relacionadas con la alimentación, por ende, mejorando el estado nutricional del individuo. Si bien es cierto requiere de la participación de diferentes profesiones y especialistas, que, desde un modelo de intervención preferentemente comunitario, fomente el intercambio y la responsabilización tanto del individuo como de la comunidad en la promoción de la salud. La EN es productiva únicamente cuando se basa en un análisis profundo del problema trastorno alimentario específico, mediante la identificación de los factores que lo han causado. Una vez definidos, estos serán abordados a través de la intervención. Además para cumplir el objetivo fundamental de la EN es necesario de una participación constante, activa, que el mensaje impartido sea lo más claro posible y apropiado para la situación del paciente (Rabanal Gutierrez, 2019).

En la actualidad a nivel mundial se presentan cientos de millones de personas que padecen enfermedades derivadas de problemas nutricionales, tales como problemas relativos a la desnutrición, deficiencia de vitaminas y minerales, obesidad y ECNT relacionadas con estilos de vida perjudiciales, están generalmente vinculados al régimen alimentario. Las personas que no reciben un nivel suficiente de energía o de nutrimentos esenciales no pueden llevar una vida sana y activa, destacando así la importancia fundamental de la EN como pilar de la formación de estilos de vida saludables. La capacidad de mejorar por sí sola el comportamiento dietético y el estado nutricional del individuo mediante la EN está comprobada. Además de ser impartida en los padres también será parte de la CA de sus hijos, por tanto, el alcance de este proceso es totalmente

extenso, ya que influye en el consumo de alimentos y a su vez de las prácticas dietéticas, por ejemplo; comportamientos alimentarios y la compra de la despensa, su preparación, si lleva ciertos condimentos o no, su inocuidad y las condiciones ambientales (Nápoles & Rodríguez, 2019).

Es evidente que últimamente se aprecia la necesidad de información y capacitación en materia de alimentación y aprender a participar en la adopción de decisiones que aporten un correcto comportamiento alimentario, por lo que varias de las prácticas diarias sobre la manera en que se consumen los alimentos y el desconocimiento de su valor nutricional, son la razón de la aparición de patologías que podrían resultar fatales, a la larga, para el paciente que las padezca. Por tanto, un abordaje temprano de la EN en el ser humano desde una edad temprana, ayudaría al desarrollo y aplicación de estilos de vida saludables relacionados a la nutrición (Nápoles & Rodríguez, 2019).

Tabla 5. Pautas por parte de la FAO (organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura) con respecto a la EN

PAUTAS POR PARTE DE LA FAO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA) CON RESPECTO A LA EN.

- Para que de verdad surta efecto en la vida de las personas, la seguridad alimentaria debe incorporar la seguridad nutricional.
- La buena educación nutricional viene determinada por preguntas. Son fundamentales la investigación formativa, el seguimiento y la evaluación, que deben estar bajo el control de las familias y las comunidades, no solo de los investigadores.
- Las personas deben hacerse cargo de su propia nutrición y de la de sus familias.
- Los alimentos y la dieta tienen una dimensión social, y muchas personas y grupos, incluidos los medios de comunicación, influyen en las prácticas dietéticas.
- La modificación de los hábitos alimentarios lleva tiempo y supone molestias. Las dietas previas, los hábitos alimentarios, las actitudes y las circunstancias de las personas son el punto de partida.

- El proceso consiste en averiguar, deliberar, resolver problemas, poner en práctica y prestar apoyo.
- En todo el sistema debe potenciarse la capacidad de impartir educación nutricional.

Fuente: adaptada para esta obra de Nápoles & Rodríguez, 2019

La importancia primordial de la EN es que esta influye completamente en la salud, razón por la cual la obesidad y problemas cardiovasculares de la población, son evidentes dentro de la sociedad. Por ende, la buena nutrición es fundamental para el organismo y a su vez en todas las patologías, la nutrición siempre esta presente, de una manera muy directa como en patologías cardiocirculatorias, dislipidemias, diabetes o de forma indirecta en la que no tenga incidencia total pero que siempre ayuda. La EN como proceso influye de forma directa en los correctos estilos de vida saludables, tal que un buen abordaje de educación en este sentido potencia evidentemente la resistencia a enfermedades, disminuye el deterioro del organismo humano y posibilita un correcto desarrollo físico y psicológico (Nápoles & Rodríguez, 2019).

Tabla 6. Indicaciones básicas para fomentar la EN

INDICACIONES BÁSICAS PARA FOMENTAR LA EN

• Consumo de agua diario aproximado a 8 vasos al día.	• No ingerir alimentos que estén próximos a su descomposición.
• Disminuir comidas artificiales y comidas basura.	• Refrigerar alimentos que puedan consumirse con posterioridad y de ser necesario volver a cocinarlos.
• Desarrollar una adecuada práctica de ejercicio físico aeróbico adaptado a las características individuales. El ejercicio debe de incluir al menos tres sesiones semanales de 45 a 60 minutos.	• Disminuir las azúcares y el consumo de grasas saturadas, se deben de equilibrar los carbohidratos. Optar preferentemente por los Carbohidratos compuestos.
• Desarrollar una adecuada higiene de los alimentos y del lugar donde se manipulan e ingieren.	• Preferir los alimentos sanos y provenientes de la propia naturaleza como frutas y verduras.

- Conocer el tiempo de cocción y la intensidad de calor que necesita cada alimento para su correcta elaboración.
- No es necesario eliminar el café de la vida diaria a menos que se consuma más de cuatro tazas diarias.
- Insistir en la correcta higiene del cuerpo humano en la ingestión de alimentos, principalmente de las manos.
- Consumir alimentos de forma balanceada sin olvidar que debe estar presente la variedad.
- Emplear los útiles destinados a servir los alimentos.
- Se debe de recomendar la pérdida de peso (en caso de sobrepeso y obesidad).
- Reducir a moderada la ingesta de sal.
- Reducir el consumo de alimentos obesogénicos y de bebidas azucaradas.

Fuente: adaptada de Nápoles & Rodríguez, 2019

Se debe profundizar en la población que un mal estilo de vida y una mala alimentación puede conllevar con el pasar del tiempo a enfermedades crónicas como trastornos cerebrovasculares, cáncer, diabetes, HTA. Por otro lado también la escases de nutriente en el organismo, debido a una dieta insuficiente de estos, provoca desnutrición y también disminuye el sistema inmune del individuo, haciendo que este sea capaz de adquirir con mayor facilidad ciertas enfermedades y no tener la posibilidad de sobrellevarlas normalmente, generando a la larga enfermedades mortales (Nápoles & Rodríguez, 2019).

El mejor abordaje para la prevención de enfermedades a futuro mediante la aplicación de una EN es en la infancia, principalmente en la etapa preescolar y escolar, entre el primer año de vida y los 10 años. Debido a que los niños adquieren su CA del medio en el que se desarrollan, por lo que en la mejora de sus hábitos nutricionales participan tanto el ambiente familiar como escolar. Por consiguiente, una adecuada EN aplicada en la población en general, dará como resultado la influencia en la nutrición infantil Lizard (2018).

Tabla 7. Indicaciones básicas para fomentar la EN

**ERRORES MÁS HABITUALES DE CONCEPTO ENTRE LA POBLACIÓN
DENTRO DE LA EN INFANTIL**

- Se piensa que la variedad no es una garantía de buena alimentación infantil, pero lo importante es que el consumo de alimentos sea lo más próximo al ideal teórico.
- Se demonizan muchos alimentos, considerando que hay alimentos buenos y malos. Por ejemplo al disminuir el consumo de huevos por miedo al colesterol o el bulo de que los lácteos provocan mucosidad. Nada más lejos de la realidad. Lo que sí se puede decir es que hay dietas totales correctas e incorrectas.
- El hecho de que un niño se tome una golosina no significa que deje de llevar una dieta correcta, y muchas veces se evita el consumo de alguna golosina. De ahí la importancia de enseñar a los padres lo que es una dieta equilibrada.
- Se observa con frecuencia que hay productos que el niño rechaza (es muy común, el caso de las verduras). Para conseguir una dieta correcta, conviene dar a probar estos productos poco a poco, para que el niño se vaya acostumbrando al sabor. Se aconseja también ir cambiando las presentaciones, combinarlos con otros, etc., consiguiendo así su ingesta.
- Un hecho repetido es la influencia de los padres. Si estos rechazan un alimento, el niño también lo hará.
- Otro error muy frecuente es usar los alimentos como premio o como castigo. No se debe modificar la alimentación en función de la conducta del niño; por ejemplo, si se porta bien se le perdona el puré de verduras, o si se le castiga, se le obliga a tomarlo.

Fuente: adaptada para esta obra de León Lizard, 2018

CAPÍTULO 2

ESTILO DE VIDA

2. ESTILO DE VIDA

Las primeras aportaciones a la conceptualización de la expresión estilo de vida fue dado por filósofos como Karl Marx y Max Weber, que mencionaban una visión sociológica del concepto, explicándolo como un patrón de actividades o comportamientos que el ser humano elige tomar como suyo, conforme a la disponibilidad de estas en el ambiente social que los rodea. Ya para el siglo XX este concepto sobre estilo de vida (EV en adelante) se tornó más desde la perspectiva del psicoanálisis, categorizando a que este EV como el compendio de factores individualistas que caracterizan a la manera más cómoda de sentirse de cada individuo. Desde entonces hasta la actualidad este término a tenido más un enfoque en el ámbito de la salud, siendo utilizado en la búsqueda de explicaciones a las alteraciones patológicas que se presentan en el ser humano desde los años 50 (Calvo Bruzos, Gómez Candela, López Nomdedeu, & López Plaza, 2017).

Tabla 8. Indicaciones básicas para fomentar la EN

CATEGORÍAS DE LA CONCEPTUALIZACIÓN DE EV SEGÚN LA OMS	
Individuales:	Edad, personalidad, intereses, educación recibida.
Entorno microsocioal en que se desenvuelve el individuo:	Vivienda, familia, amigos, ambiente laboral o estudiantil.
Macrosociales:	Sistema social, cultura, medios de comunicación, redes sociales.
Medio físico o geográfico:	Influye en las condiciones de vida como el clima, disponibilidad alimentaria.

Fuente: adaptada para esta obra de Calvo, Gómez, López, & López, 2017

2.1 ESTILO DE VIDA SALUDABLE

Es un conjunto de conductas beneficiosas para la salud del individuo que lo practica, que surge de una elección individual consciente,

es decir sabe distinguir entre los comportamientos que son un riesgo para su salud de aquellos que lo protegen. Principalmente se caracteriza por tener una naturaleza conductual y de observación, a demás de la continuidad de estas conductas en el tiempo, persistencia, construyendo hábitos diarios, resultado de la asociación y combinación entre estos comportamientos de forma consistente. La adopción de un estilo de vida saludable es recomendable a lo largo de cualquier etapa de la vida, ya que proporciona un estado de salud generalizado que puede condicionar el ambiente ideal para sobrellevar la vejez. Sin embargo, el EV saludable en sí no existe, más bien es el compendio de componentes que lo conforman y lo determinan así. Como por ejemplo una alimentación correcta, junto a la práctica de actividad física cotidiana, son de gran importancia para el mantenimiento de la salud para todas las personas y en todas las edades (Calvo, Gómez, López, & López, 2017).

Existen otras conductas concluyentes en relación con el reposo y el sueño, como por ejemplo el nivel de estrés ocasionado por la vida cotidiana, el consumo de tabaco, de alcohol o drogas, interfieren con el descanso normal necesario para la recuperación del cuerpo. El estatus social también influye en la consideración del estilo de vida saludable, las altas esferas lo ven como un medio de mayor vitalidad y disfrute de la vida, en cuanto a las personas de un estrato socioeconómico menor, lo ve como la posibilidad de generar más ingresos personales como familiares. Sin embargo, actualmente los sistemas de salud en todo el mundo no generan sus recursos para la promoción de un EV saludable, más bien únicamente se preocupan por curar estas enfermedades (Calvo, Gómez, López, & López, 2017).

2.2 ESTILO DE VIDA HOY

Los cambios sociales y tecnológicos producidos en los últimos años han cambiado aspectos de la vida en el ámbito laboral, económico y social, consecuentemente, modifican de manera considerable el estilo de vida de las personas, afectando de diferentes formas según la realidad de cada sociedad, con repercusiones sobre la salud. El desarrollo social, implica cambios con consecuencias en el entorno de las personas y de su salud, por ende, una salud precaria menora la capacidad laboral y la productividad, sobre todo en trabajos que exigen un mayor esfuerzo físico. Por otra parte, afecta al desarrollo físico de los niños y a su escolarización y aprendizaje, con las negativas consecuencias sociales en el futuro. Por el contrario, diversos estudios comprueban la relación que hay entre la mejora nutricional y de la salud, con el incremento de la productividad laboral, así como en la asistencia a la escuela y por ende el rendimiento escolar (Calvo, Gómez, López, & López, 2017).

En la actualidad han contribuido arduamente a elevar el nivel de salud de los individuos y comunidades a través de programas de desarrollo social, como los de educación y alfabetización, aportando mejoras en la alimentación, higiene, salud sexual y reproductiva. El desarrollo socioeconómico, si alcanza equilibradamente a toda la población, conseguiría mejoras en las condiciones de vida y por tanto del estado de salud. En las ciudades es más común la influencia de algunos problemas que favorecen al desarrollo de un alto nivel de ECNT, por ejemplo el estrés, la alimentación no saludable, la falta de actividad física como también la contaminación ambiental influyen en la población y ayudan a la aparición de alteraciones funcionales que con el tiempo se convierten en crónicas (Calvo, Gómez, López, & López, 2017).

Los países subdesarrollados se presentan otros problemas que determinan el incremento de la morbilidad por enfermedades infecciosas, alta mortalidad infantil y una baja esperanza de vida, debido al estilo de vida condicionado por la pobreza, la malnutrición y la escasez de atención sanitaria, acercan y exponen a esas comunidades a agentes patógenos y las hacen más vulnerables. Se evidencia que los cambios del modo de vida de un grupo determinado de la población contribuyen a los cambios en las condiciones y la calidad de vida de las personas, por ende, se contribuye a la modificación del proceso salud-enfermedad. La herramienta para mejorar el estilo de vida es proporcionar a la población los medios necesarios para mejorar y tener un mayor control sobre su salud, a lo que se le conoce como: promoción de la salud, cuyo objetivo es que cada persona pueda identificar y cumplir sus aspiraciones, cubrir sus necesidades y cambiar o adaptarse al medio ambiente para alcanzar un buen estado de salud (Calvo, Gómez, López, & López, 2017).

El gran reto del siglo XXI es controlar el avance de las ECNT que su incidencia se ha extendido en todo el mundo, resultado de factores como las tendencias demográficas del envejecimiento, la urbanización, la globalización, los determinantes sociales de la salud, tales como el nivel de ingresos, la educación, el empleo y a su vez las condiciones de trabajo, el grupo étnico y el género. Se estima según estudios realizados en 50 estados de EEUU y en España, que, a mayor desarrollo económico, mayor es la mortalidad. Debido a las evidencias halladas, sugirieron el desarrollo económico estaba íntimamente relacionado con comportamientos no beneficiosos para la salud, tales como el consumo de tabaco, alcohol, dieta elevada de grasas, inactividad física, entre otros. A demás de la exposición a riesgos ambientales, laborales, jornadas de trabajo

más intensas, más accidentes de trabajo, menos tiempo para el ocio y las relaciones sociales, además del incremento de muertes por accidente de tráfico y contaminación atmosférica. Sin embargo, esta no es una constante ante la recesión económica en la que se presentan estadísticamente más casos de suicidio (Calvo, Gómez, López, & López, 2017).

2.3 PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN EL ESTILO DE VIDA

2.3.1 DIETA MAL SANA

El EV del presente siglo se ha caracterizado por el consumo insano de alimentos ultraprocesados, bebidas altamente calóricas en la dieta y un gasto energético desequilibrado de estos, predisponiendo a la población a la incidencia de ECNT. Para el control y manejo de este factor de riesgo, las intervenciones en dieta y ejercicio de manera aislada, conjunta o asociadas a la farmacoterapia son adecuadas para mejorar la salud de la población, como también la estancia hospitalaria, medicación, costos asociados y morbilidad, siendo la dieta, la forma de más eficaz para la prevención de efectos propios de alteraciones vasculares y estados proinflamatorios (Sánchez, Betancourt, García, & Viveros, 2018).

Las enfermedades cardiovasculares se deben a estrés oxidativo, es decir la pérdida progresiva de la producción de óxido nítrico, formación de placa aterosclerótica y posterior ruptura de esta. Este proceso de sucesos se complica más con el consumo de carnes, por ejemplo, entre otros productos, que causan injuria endotelial

posterior a cada comida, y no años después como solía pensarse. Se propone actualmente que una dieta basada en plantas puede mejorar la sintomatología asociada a angina hasta un 93%, reversibilidad en enfermedad coronaria (22%), e incluso lograr una disminución de eventos cardíacos mayores en un 99,4% en pacientes practicantes a la dieta (Sánchez, Betancourt, García, & Viveros, 2018).

Hoy por hoy, las dietas vegetarianas bajas en grasas y dietas veganas se encuentran asociadas a una disminución del peso corporal, ha dado como resultado el incremento en la sensibilidad a la insulina y reducción del riesgo cardiovascular. Mediante diversos estudios comparativos entre la dieta vegana y la dieta contemporánea, se encontraron una disminución de la Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) y colesterol total, mostrando que, dietas vegetarianas y veganas son efectivas para el control de lípidos y HbA1c, debido a un bajo contenido graso y alto contenido de fibra, no obstante, se debe considerar suplementos de los principales micronutrientes tal como la vitamina B12 (Sánchez, Betancourt, García, & Viveros, 2018).

Por tanto, la mejor estrategia de prevención en primera instancia para patologías crónicas prevenibles es una dieta baja en grasas trans, carnes, lácteos y huevos, debido a los cambios epigenéticos generados ante su consumo, a demás de la prevención y control del consumo de alimentos obesogénicos, bebidas azucaradas, tabaquismo y consumo elevado de alcohol, especialmente. Brindar un aporte mayoritario, de frutas, verduras y cereales ricos en fibra, contribuirán a una buena salud, a un estado fisiológico e inmunitario alto (Sánchez Duque, Betancourt Quevedo, García Zuluaga, & Viveros Moreno, 2018).

2.3.2 SEDENTARISMO

La actividad física ha sido reconocida como una estrategia de fácil implementación, a nivel de costo, no invasiva, equitativa. Demostrando incontables beneficios para la salud general y la calidad de vida en quienes la practican. Se ha evidenciado que la realización de actividad física en sus niveles recomendados es esencial para una buena salud durante toda la vida. La OMS, define a la inactividad física como el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial. Además estima que al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios en su salud, por tanto, a la actividad física se la considera como el predictor de varias enfermedades conocidas con la relación de la realización de este factor de manera positiva y constante en la cotidianidad (Muñoz, Arango, & Segura, 2018).

El sedentarismo en sí es una conducta que implica actividades como el estar sentado o recostado, donde no hay un incremento del gasto energético por encima del nivel de reposo, haciendo de este un factor de riesgo, en el cual los sistemas aún desconocen la importancia de vigilarlo e intervenirlo a tiempo. Por consiguiente, al ser un factor que ataca de manera silenciosa, no muestra las consecuencias negativas que conlleva, como por ejemplo el deterioro de la calidad de vida y altos costos en la salud, a corto y largo plazo. El comportamiento sedentario tomó mayor importancia por las actividades diarias que actualmente no requieren de mucho o ningún esfuerzo físico; como consecuencia del desarrollo de la tecnología, siendo perjudicial de este modo para la salud en general. No obstante, hay excepciones; como es el caso de algunas profesiones que demandan de constante actividad física tales como: el deporte profesional y los trabajos en el campo, la agricultura, entre otros. Es por esto, que la inactividad

física a causa del sedentarismo se ha relacionado con innumerables procesos patológicos, demostrándose inclusive que la práctica de actividad física disminuye los efectos negativos del paso del tiempo (Yasno, et al., 2016).

La inactividad física está relacionada indiscutiblemente con la causa principal de sobrepeso y obesidad, siendo estos problemas importantes para la salud y que además están asociadas con muchas enfermedades graves. Tanto el sobrepeso como el exceso de aumento de peso están íntimamente relacionados con los factores del estilo de vida, como el consumo de alimentos y los niveles de actividad física, debido a que los hábitos alimenticios han cambiado drásticamente y se han sumado al consumo de comida no nutritiva. Por ende, el tratamiento del sobrepeso y la obesidad incluye frecuentemente un abordamiento adecuado para el paciente en la dieta y la práctica de ejercicio mínimo de 30 minutos diarios. Esta práctica ha evidenciado el efecto positivo sobre el peso corporal y los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en personas con sobrepeso, diabetes y obesidad (Yasno, y otros, 2016). Se ha determinado que existen condiciones fisiopatológicas relacionadas a la inactividad física, tales como: disminución de la fuerza y tamaño muscular, menor capacidad del músculo esquelético para oxidar carbohidratos y grasas, incremento de la resistencia a la insulina, disminución en la capacidad para mantener una condición de equilibrio celular para una carga de trabajo determinada, inferior vasodilatación periférica y menor rendimiento cardíaco y sarcopenia. El sedentarismo se está transformando en un gran problema social y sobre todo de salud, porque es considerada una de las causas por las cuales las personas hoy en día presentan una baja calidad de vida tanto física como psicológica (Yasno, et al., 2016).

2.4 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL ESTILO DE VIDA

Cada persona tiene distinto tipo de afinidad y facilidad para implementar varias actividades a su vida cotidiana que aporten al desarrollo e implementación de un buen estilo de vida, sin embargo, en los últimos tiempos este tema del mejoramiento del estilo de vida se ha vuelto muy controversial, pues por diversos factores tales como el trabajo, los estudios, el tiempo, la economía e incluso de cercanía han aportado para que este se vea afectado. Por esta razón, la lucha contra la nutrición se ha convertido en un tema de mayor índole a nivel de la salud.

El cambio debe empezar por uno mismo, tomar la decisión de cumplir con todas y cada una de las indicaciones que haga el profesional de la salud con el fin de erradicar cualquiera de estos estados patológicos del organismo como son el sobrepeso y la obesidad. Una persona que se encuentre pasando por estos tipos de trastornos nutricionales, debe sin duda alguna plantearse un objetivo a corto plazo y que por su puesto sea de fácil aplicación, dentro de este planteamiento entrarían algunas actividades cotidianas, pero por su puesto con un cierto incremento en la consecuencia, es decir realizar un aumento en el número de minutos en los que se realiza un paseo durante los fines de semana, incluir una porción de fruta en la comida o simplemente alimentarse con las porciones de un tamaño regular (Mahan & Raymond, 2017).

El autocontrol es muy indispensable para erradicar con esta problemática, pues uno mismo tendrá que ser quien lleve un registro de todos los alimentos y actividades que tenga que realizar, planificar su día, es decir tomar apuntas de todas y cada una de las actividades a realizar. El control de los estímulos por parte del paciente también es muy importante, pues se recomienda tratar hacer las compras cuando no se tenga hambre y con una lista de todos

y cada uno de los productos que se vayan a adquirir. El paciente tendrá que estar muy consciente de que tendrá que aumentar su tiempo de sueño y reposo, mejorar la práctica de una rutina diaria de ejercicios, practicar a diario las técnicas de meditación a través del yoga o simplemente poniendo en práctica ejercicios que ayuden con la relajación. El apoyo social también juega un papel importante, la asistencia a reuniones o clases de apoyo en el ámbito comercial o el apoyo de familiares, amigos y compañeros de trabajo van a favorecer en el tratamiento de corrección de problema nutricional (Mahan & Raymond, 2017).

Tabla 9. Estrategias para la modificación del estilo de vida

ESTRATEGIAS DE MODIFICACIÓN DE ESTILO DE VIDA

Planteamiento de objetivos a corto plazo de fácil consecución	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente el número de minutos de paseo durante los fines de semana. • Incluya una pieza de fruta en la comida. • Tome porciones de tamaño regular.
Autocontrol	<ul style="list-style-type: none"> • Lleve un registro de alimentos y actividades. • Utilice una agenda de actividades diarias. • Lleve un control regular del peso (p.ej. diario o semanal).
Control de estímulos	<ul style="list-style-type: none"> • Haga la compra cuando no tenga hambre y con una lista de productos que vaya a adquirir. • Haga de la comida una actividad concreta y singular (p.ej. apagando la televisión)
Afrontamiento de los obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplique la resolución de problemas por etapas. • Planifique (p.ej. teniendo a mano tentempiés saludables).
Sueño y gestión del estrés	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente el tiempo de sueño y reposo. • Practique una rutina diaria de ejercicio. • Practique a diario técnicas de meditación o yoga. • Practique ejercicios de relajación progresiva y visualización de imágenes.

Apoyo social

- Asista a reuniones o clases de apoyo en el ámbito comercial.
- Aproveche el apoyo de familiares y compañeros de trabajo.

Establecimiento de acuerdos

- Establezca objetivos saludables, realistas, sencillos y fáciles de alcanzar.
- Útil para los cambios a corto plazo.

Fuente: adaptada para esta obra, de Mahan & Raymond, 2017

El cambio empieza por uno mismo, tomar la decisión de mejorar la salud integral del organismo para su correcto funcionamiento, sin duda alguna debe ser una prioridad de todas y cada una de las personas, ya se han mencionado a lo largo de este capítulo todas las complicaciones que se pueden presentar tras un desequilibrio nutricional, ahora es importante mencionar todos los beneficios que tiene en el cuerpo el llevar una buena alimentación.

2.5 RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL ESTILO DE VIDA

Diversos estudios muestran que determinados cambios en el estilo de vida son efectivos para mejorar la salud de las personas y disminuir la prevalencia de enfermedad. La mejor forma de recomendar esos cambios es en las consultas de atención primaria, la cual ha incrementado en los últimos años. Sin embargo, el grado de eficacia del consejo otorgado, depende del tipo de cambio propuesto en el estilo de vida, por ejemplo, las estrategias cognitivo-conductuales han probado ser útiles: las intervenciones más intensivas y las de mayor duración se asocian con mayor magnitud del beneficio y más cambios mantenidos en las conductas saludables. Es por esto que se recomienda de la participación de varios profesionales como

nutricionistas y psicólogos en la mayoría de los casos. El abordaje integral de las conductas susceptibles de cambio para mejorar el estilo de vida, son los folletos impresos entregados como material de autoayuda, los cuales aumentan ligeramente la probabilidad del cambio de conducta. Sin embargo, usados en el contexto del consejo de salud, no han demostrado mejorar los resultados de los pacientes ni el conocimiento o las conductas de los profesionales. Muchas intervenciones y estudios sobre la modificación de conductas se fundan en el modelo de los estadios del cambio (Córdoba García, et al., 2016).

El modelo de la rueda del cambio es útil para diseñar intervenciones orientadas al cambio en el comportamiento. En el centro de esta rueda se encuentran la capacidad, la motivación y la oportunidad como fuentes de comportamiento, a su alrededor otros factores que pueden influir. En el círculo externo de la rueda se sitúan las intervenciones que pueden diseñarse con este método. Los profesionales que recomiendan los cambios en el comportamiento deben asegurar que los usuarios tengan información clara sobre las intervenciones para llegar a este fin, a demás del conocimiento de los servicios disponibles, de su utilización para de este modo ayudar a los usuarios a acceder a ellos de ser necesario. Esto se puede lograr mediante la garantía de que esas intervenciones cubran las necesidades específicas de ese individuo y sean aceptables para él. Un dato muy importante es analizar las oportunidades más adecuadas en que la persona esté más abierta al cambio, usualmente este comportamiento es observado en pacientes que cursan por una enfermedad que les obliga a generar este cambio consistente en su estilo de vida (Córdoba García, et al., 2016).

Figura 1. Modelo de la rueda del cambio

Fuente: Obtenida de, Córdoba García, et al., 2016

Como punto de partida a través de esta valoración, el equipo multidisciplinario a cargo del paciente puede proseguir con la intervención mediante el aumento de la motivación y la autoeficacia de la persona, empezando por un asesoramiento personalizado que priorice la conducta a cambiar según el riesgo en cuestión, como también de la disposición al cambio que tenga la persona. Una

de las mejores formas de abordar la intervención en el paciente es determinar metas fiables a corto y medio plazo en una toma de decisiones mutuas de forma organizada y no saturada para el paciente. Otro aspecto muy importante aplicable es la aseguración de que mediante las consultas el paciente tenga un seguimiento regular sobre la modificación de los comportamientos perjudiciales para su salud de mínimo un año, con una planificación de prevención en caso de recaída, el cual debe consistir en la búsqueda oportuna del apoyo social que se requiera y la aplicación de nuevas rutinas cotidianas acordes al comportamiento saludable eficaz para el caso correspondiente (Córdoba García, et al., 2016).

Tabla 10. Competencias necesarias para el profesional que interviene sobre estilos de vida

**COMPETENCIAS NECESARIAS PARA EL PROFESIONAL QUE
INTERVIENE SOBRE ESTILOS DE VIDA**

- Liderazgo para practicar y promover estilos de vida saludables.
 - Saber identificar los determinantes de salud del paciente relacionados con el estilo de vida y demostrar conocimiento de los cambios necesarios.
 - Valorar la motivación y la disponibilidad del paciente y su familia al cambio y establecer planes de acción conjuntos.
 - Utilizar las guías y recomendaciones para ayudar a los pacientes a auto manejar su conducta de salud y estilo de vida.
 - Trabajar con un equipo multidisciplinario para atender al paciente desde todos los frentes necesarios.
-

Fuente: adaptada para esta obra, de Córdoba García, et al., 2016

2.5.1 RECOMENDACIONES EN ALIMENTACIÓN

Ante la prevalencia de casos de obesidad y sobrepeso a nivel mundial, es fundamental considerar la asociación que tienen con más de cincuenta enfermedades, entre ellas las ECNT, como al aumento de la mortalidad, posicionando a este problema de salud en

tercer lugar, antecedido por el tabaco y el alcohol. La relación entre determinados hábitos de vida y la morbilidad ocasionada por las ECNT identificados por la OMS, cuya mitad (HTA, alcohol, colesterol, sobrepeso, ingesta limitada de frutas y verduras) está estrechamente relacionada con la alimentación. Por tanto, se estima que hasta el 90% de las diabetes tipo 2 y el 80% de las enfermedades cardiovasculares podrían ser previsibles con cambios en el estilo de vida y que el 30% de las neoplasias se podrían evitar manteniendo una dieta saludable, peso ideal y aplicando un nivel de actividad física adecuado para la salud. Aunque los patrones compatibles con una alimentación sana son bien conocidos, no está claro el papel que desempeña el consejo dietético (Córdoba García, et al., 2016). La Eficacia de la intervención es la constancia de esta práctica, lo recomendable es de 30 minutos a 6 horas, o superior a 6 horas, pero no una capacitación de intensidad baja es decir de 30 minutos o inferior, ya que esto va a conseguir cambios modestos en la ingesta promedio de calorías, sal, grasa saturada, frutas y verduras, así como en la presión arterial, la colesterolemia y la glucemia. Sin embargo, sin un efecto notable en la morbilidad cardiovascular. Razón por la cual varias investigaciones recomiendan la utilización de programas estructurados en base a estos lapsos de tiempo compaginados con estrategias conductuales para influir adecuadamente en la población determinada y tratar estos factores perjudiciales en sus EV. La aplicación de este asesoramiento produce cambios que a la larga significan estadísticamente un gran avance en cuanto a peso, TA y colesterol. También previene la incidencia del desarrollo de diabetes mellitus. En la actualidad es evidente que la recomendación de una alimentación óptima y saludable, rica en nutrientes de origen vegetal, principalmente característicos de la dieta mediterránea, con la inclusión diaria de frutas, verduras, frutos secos, aceite de oliva, la ingesta moderada de carnes blancas,

pescado, productos lácteos, huevo y un bajo consumo de sal, carnes rojas o procesadas y bebidas o alimentos azucarados (Córdoba García, et al., 2016).

2.5.2 RECOMENDACIONES EN ACTIVIDAD FÍSICA

Un notable factor preventivo de al menos 35 patologías crónicas es la práctica de actividad física, siendo clave para mantener la calidad de vida del ser humano y la independencia de este a lo largo de los años. Estadísticamente la mayor parte de la población joven, adulta y de la tercera edad es sedentaria, cabe diferencia de las personas que ejercen algún tipo de actividad física pero que esta no es suficiente para cubrir el tiempo requerido. El comportamiento sedentario se establece como cualquier conducta, en estado consciente, que produzca un gasto energético inferior a 1,5 MET (unidad metabólica de reposo) estando en reposo. De manera consistente se debe evitar períodos sedentarios que se mantengan más de dos horas (Córdoba García, et al., 2016).

Los sistemas de salud deben prescribir la actividad física, facilitando al paciente con la respectiva información por un medio escrito, a la vez que se planteen objetivos fiables para su cumplimiento, como también de la programación de visitas de seguimiento para evaluar el progreso y reforzar los objetivos puestos. Esta prescripción es óptima en la prevención y tratamiento de ECNT, el cual se desarrollará en base a la necesidad de cada paciente, que según lo requiera deberá ser aeróbico, de fuerza o una combinación de ambos. La importancia de promover la actividad física como estilo de vida, con cambios en la rutina diaria, como por ejemplo subir escaleras, caminar más tiempo, reducir el tiempo de sedentarismo, causaría un impacto positivo en la sociedad mundial, incluyendo estas prácticas como recreación y cotidianeidad, mas no como

obligación, ya que esta podría ser incomoda y a la larga ser reemplazada (Córdoba García, et al., 2016).

Tabla 11. Recomendaciones con alta y moderada evidencia para la actividad física

RECOMENDACIONES CON ALTA EVIDENCIA

- Debe aprovecharse cualquier motivo de consulta para preguntar al paciente acerca de sus hábitos en actividad física.
- Se debe valorar la cantidad de actividad física que realiza el paciente.
- El personal sanitario debe utilizar la prescripción de ejercicio físico como un fármaco universal, de bajo coste y con pocos efectos secundarios.
- Recomendar un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada para niños y jóvenes, un mínimo de 30 minutos cada 5 días por semana de actividad física moderada para adultos y ancianos.
- Realizar la actividad física en intervalos de 10 minutos como mínimo, hasta acumular los 30 minutos en un día resulta igual de efectivo.
- Realizar ejercicio físico de forma regular, cumpliendo con el mínimo recomendado, disminuye el riesgo de padecer muchas ECNT.
- La prescripción de ejercicio físico debe adaptarse a las condiciones físicas de la persona y a la patología que padece.
- El ejercicio físico realizado de forma regular ayuda a las personas mayores a mantener su independencia personal, su calidad de vida y disminuye el riesgo de caídas
- Deben realizarse ejercicios de fuerza (potenciación muscular) de los grandes grupos musculares al menos dos días a la semana.

RECOMENDACIONES CON EVIDENCIA MODERADA

- Incorporar el consejo y prescripción de la actividad física en las consultas, motivando y reforzando al paciente en cada visita, aunque este no sea el motivo de consulta.
- Realizar más de 150 minutos de actividad física moderada en adultos aporta más beneficios adicionales para la salud; sin embargo, no se presentan beneficios a partir de los 300 minutos semanales.
- Se debe evitar el comportamiento sedentario, ya que constituye por sí mismo un factor de riesgo para el aumento del riesgo cardiovascular.

Fuente: adaptada para esta obra, de Córdoba García, et al., 2016

CAPÍTULO 3

ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

3.1 SOBREPESO Y OBESIDAD

3.1.1 PESO CORPORAL

Según Mahan & Raymond, (2017), el peso corporal es la suma del peso de los huesos, los músculos, los órganos, los líquidos corporales y el tejido adiposo. Alguno o todos estos componentes sufren variaciones normales que reflejan el crecimiento, el estado reproductivo, los cambios de la actividad física y los efectos del envejecimiento. Diversos mecanismos neurológicos, hormonales y químicos, junto con los polimorfismos genéticos individuales que equilibran el aporte y el gasto de energía dentro de unos límites relativamente precisos, controlan el mantenimiento de un peso corporal constante. Las alteraciones de estos complejos mecanismos originan fluctuaciones del peso. En un extremo del espectro ponderal se encuentra el peso bajo. En personas de edad avanzada o en niños, una pérdida de peso puede resultar especialmente nociva, por lo que se debe tratar de manera inmediata para evitar complicaciones y problemas nutricionales graves. Una transmisión inadecuada de nutrientes al feto mediante la placenta y consecuentemente el bajo peso al momento del nacimiento sin duda será un factor predisponente para el desarrollo de enfermedades de tipo nutricional como sobrepeso, obesidad y diabetes.

Al hablar de peso corporal se hace referencia a los tipos de masa que lo componen, la masa grasa es un tipo de grasa que viene de todas las fuentes corporales como del cerebro, tejido adiposo (grasa) y esqueleto. Por otro lado, se encuentra la masa sin grasa, la misma que engloba agua, proteínas y minerales, por último, se tiene la masa corporal magra que netamente es la única masa que se aloja en los músculos, por esta razón es importante aclarar que en el caso de personas de sexo masculino este tipo de masa es mayor en comparación con la de las personas del sexo femenino.

De acuerdo con la descripción de los tipos de grasa que componen el peso corporal, se recomienda, sin duda alguna, empezar a perder masa grasa y conservar masa sin grasa, como lo manifiesta (Mahan & Raymond 2017).

La grasa corporal total del organismo es el conjunto de dos tipos de grasa tales como, la grasa esencial y la almacenada, ahora bien, la grasa esencial, como su nombre lo indica, es el tipo de grasa necesaria para cumplir con el funcionamiento fisiológico normal del cuerpo, la misma que se puede encontrar almacenada en diferentes porciones como en el corazón, pulmones, hígado, bazo, músculo e incluso en el sistema nervioso. A diferencia de la masa corporal magra, en este caso la grasa esencial se encuentra en mayor proporción en mujeres que en hombres, esta variabilidad se presenta debido a que la composición física de la mujer difiera mayoritariamente a la del hombre ya que presentan grasa a nivel de mamas, pelvis y muslo. La grasa almacenada en cambio cumple el papel de reserva energética en forma de triglicéridos alojados en el tejido adiposo y acumulados a nivel bajo de la piel y en los extremos o alrededores de los órganos internos a los mismos que evita un fuerte traumatismo a nivel de órganos. En otro caso, el tejido adiposo va a influir va a permitir el mantenimiento de un equilibrio global del organismo, este se aloja principalmente debajo de la piel, mesenterio y epiplón, y detrás del peritoneo por lo que es conocido como tejido adiposo visceral. Otros dos tipos de tejido adiposos corresponden al tejido adiposo blanco, el mismo que será el encargado de almacenar energía en forma de triglicéridos, proteger a los distintos órganos abdominales y mantener el calor corporal, y el tejido adiposo pardo que generalmente se caracteriza por la presencia en gran cantidad de mitocondrias, mismas que contiene hierro y que por ende le brindan a este tejido su color pardo característico Mahan & Raymond, (2017).

Figura 2. Elementos que componen la masa magra corporal

Fuente: Mahan & Raymond, 2017

La gran parte de la grasa que se almacena viene de los triglicéridos que se obtienen a través de la alimentación de la persona. Una dieta excesiva en hidratos de carbono y proteínas facilitará la formación de ácidos grasos en el hígado mediante un proceso denominado lipogenia. Todos los compuestos neuroquímicos, los depósitos de grasa y la masa corporal, hormonas son factores determinantes para el control del peso. Esta regulación ya sea a corto o largo plazo trata de regular y mantener un balance del peso corporal, pues la regulación a corto plazo se encarga de controlar el consumo de los alimentos, mientras que la regulación a largo plazo dependerá de los depósitos de adipocitos y de varias respuestas a nivel hormonal (Mahan & Raymond, 2017).

3.1.2 VARIABILIDAD DEL PESO: SOBREPESO Y OBESIDAD

El sobrepeso y obesidad, dos temas que se han vuelto, hoy en día un grave problema de salud que ataca a la sociedad, aportando así con un aumento en la predisposición a contraer algún tipo de enfermedad o disminuyendo la esperanza de vida en la mayoría de los casos. El sobrepeso y obesidad son estados totalmente diferentes que mucha de las veces las personas suelen confundirlos, por esta razón es importante lograr diferenciarlos, es así que el sobrepeso es la falta de estabilidad que se tiene a la hora de ingerir distintos tipos de alimentos acompañado a su vez de un estilo de vida bajo, mientras que la obesidad es un estado más grave de salud nutricional relacionado con el completo estilo de vida acompañado de varios factores que influyen en este, tales como, medio ambiente, genética, psicosociales, culturales funcionales o fisiológicos. Tras el paso de varios años muchos han sido los profesionales que han encontrado y publicado varias hipótesis de causas de sobrepeso y obesidad además de publicar las razones por las que algunas personas son más susceptibles a pasar por un adelgazamiento que otras, sin embargo no se ha establecido de manera pública una teoría que explique las afirmaciones sobre estos trastornos alimenticios, por esta razón es de gran importancia tomar en cuenta todos y cada uno de los datos e información sobre la variabilidad del peso que se relatan a continuación (Mahan & Raymond, 2017).

3.1.3 SOBREPESO

El sobrepeso es, indudablemente, el tema de nuestra época. Durante estos últimos años la insistencia de las personas en consumir distintos tipos de comidas fáciles y económicas ha incrementado en cantidades totalmente considerables, varias de las actividades que

el ser humano realiza en su vida cotidiana como trabajo, estudios, posgrados, etc, han llevado al mismo a descuidar en un 100% su estado nutricional, es así que los resultados han sido desalentadores y muy alarmantes principalmente para los profesionales de salud, pues cada vez el número de pacientes que acuden al médico sufren de distintos trastornos de nutrición como es el caso del sobrepeso. Por parte de los médicos especializados ha existido una difusión de la situación actual de la sociedad en relación a estos problemas ya mencionados, sin embargo y tras todos estos datos expuestos por diversos medios, la población no toma conciencia de la salud y de lo importante que es saber alimentarse, una buena alimentación no implica comer menos, ni solo vegetales o frutas, una buena alimentación va mucho más allá que eso, significa abastecer al organismo de alimentos que realmente los necesita y por su puesta una variedad de los mismos que cumplen con las funciones necesarias para favorecer al cuerpo en su desarrollo normal, una buena alimentación implica comer las cinco porciones que los profesionales recomiendan, es decir entre cada comida principal, incluir a la dieta sus respectivas colaciones. Sin embargo y tras toda esta información divulgada, la sociedad sigue presentando diversos cuadros patológicos relacionados o desencadenados por el sobrepeso, entre las diversas enfermedades se encuentran; hipertensión, diabetes mellitus, cuadros de dislipidemias, problemas a nivel de distintas hormonas como la tiroides, etc. Tras todos estos tipos de acontecimientos clínicos, la población no ha logrado tomar conciencia de los mismos y siguen desplazando o restando la importancia que se merece una buena alimentación, por otro lado, es importante también mencionar que muchas de las personas confunden la estética con la salud, no es más saludable la persona que más delgada se encuentra, sino la que mantiene un peso idóneo de acorde a su sexo, edad e incluso su estatura, sin duda alguna, el primer paso que dar se enfoca en la conciencia de las personas, en el despertar de su interés no solo por verse bien,

sino por ser saludables y por ende evitar el padecimiento progresivo de cualquiera de las patologías relacionadas con los estados de nutrición de los mismos. En este punto no se puede dejar pasar por alto la importancia de erradicar la mentalidad de la sociedad en cuanto a acoger las dietas milagrosas como un único tratamiento para mejorar estos trastornos, lo que ellos no saben es que varias de estas dietas alimenticias tienen mayor probabilidad de causar un efecto rebote sobre el peso de las personas, no es cuestión de seguir un mismo patrón de alimentación diario, o de incluir a la dieta distintos tipos de “preparados” o “agüitas” antes, durante o después de las comidas, es cuestión de acudir en primera instancia al profesional de salud, para que tras su valoración integral, sea el médico o el nutricionista el encargado de guiar a la persona para mejorar esos hábitos alimenticios y por su puesto llegar a fin último que sin duda es el encontrar y mantener su peso ideal. El ejercicio, la actividad física también juega un papel importante en cuanto a mejorar la salud se trata, pues evitar el sedentarismo tras la práctica de cualquier tipo de actividad es una de las opciones más recomendadas por parte de todos y cada uno de los profesionales que conforman el área de salud. No es nada fácil aprender a alimentarse bien, ni tampoco acostumbrarse a realizar cierta actividad física constantemente, pero he ahí en donde la fuerza de voluntad de todas las personas que ponen como prioridad su salud se hace presente (Calderín Bouza, 2020).

Es importante recalcar que el sobrepeso no es una condición o un proceso normales del organismo, todo lo contrario, es el paso para el padecimiento de otras enfermedades relacionadas, de esta manera todas las personas que padezcan ya de sobrepeso u obesidad no deben despreocuparse, al contrario, deben estar más seguras y preocupadas sobre su estado nutricional, y acudir al médico no estaría nada mal. Es así como, desde el punto de vista del profesional de salud, se considera una persona con sobrepeso

a aquella en que su peso corporal supera el 10%, por supuesto tomando en cuenta su edad y su estatura (Calderín Bouza, 2020).

3.1.2.1.1 SOBREPESO SEGÚN LA EDAD

Es muy común que durante la adolescencia y la pubertad aparezcan varios casos de sobrepeso incluso de obesidad. Sin duda alguna hay que recordar, que el cuerpo pasa durante algunas etapas importantes que favorecen a un cambio. Los profesionales de la salud han indicado que el desarrollo hormonal y físico de las personas altera significativamente las funciones normales del cuerpo humano y que por lo tanto influye negativamente sobre el metabolismo del organismo. El sobrepeso, muy accidental, en la mayoría de las ocasiones carece de importancia y no requiere otro tratamiento más que la paciencia por llevar una dieta estricta. Las personas de edad mayor ya presentan un metabolismo alterado como para seguir alterándolo mediante la ingesta de una mala dieta alimenticia. A partir de los 50 años este proceso se vuelve cada vez más lento; sumado esto a la reducción de la actividad física que suele desarrollarse con el envejecimiento, el sobrepeso se hace presente con gran facilidad (Balderas Rentería, 2015).

3.1.2.1.2 SOBREPESO SEGÚN EL SEXO

El sobrepeso tiene muchas diferencias según el sexo del individuo. La acumulación o los depósitos de grasa se localizan en diversas zonas dependiendo mucho del sexo de las personas, en el caso del sexo femenino esta grasa se suele alojar en la parte inferior del cuerpo específicamente en glúteos y piernas, mientras que, a diferencia de la mujer en el hombre este tipo de grasa se suele acumular la mayor parte de esta grasa en la parte superior de su cuerpo. Entonces en términos más sencillos, una mujer engorda a

nivel de piernas, glúteos y caderas, mientras que un hombre engorda netamente a nivel del abdomen. Varios estudios han reflejado que el sexo no es un factor determinante que participe directamente con el sobrepeso, pero sin duda alguna este tipo de acumulaciones grasas en tanto hombres como mujeres pueden ser causa principal para el desarrollo de varias enfermedades relaciones o ligadas a la nutrición. Tanto hombres como mujeres están expuestos a contraer estos diversos tipos de patologías empezando sin duda alguna por un tipo de trastorno alimenticio, en este caso del sobrepeso (Balderas Rentería, 2015).

3.1.2.1.3 CONSECUENCIAS DEL SOBREPESO

Existe actualmente una lista bastante grande de todas y cada una de las enfermedades que se presentan a causa del exceso de peso de la acumulación grasa que a su vez varía o difiera entre hombres y mujeres. Cuando el organismo lleva una mala alimentación, es decir que no recibe todos los alimentos nutritivos que requiere, que tiene problemas para digerir alimentos y que sobre todo presenta niveles altos de colesterol o azúcar, debe procesar alimentos muy elaborados y no recibe su porción necesaria de frutas y verduras, no es raro que se tenga una funcionamiento inadecuado o inefectivo. El sobrepeso desordena las funciones normales del cuerpo y dificulta a su vez el trabajo de eliminación de toxinas. Además, provee de elementos dañinos y lleva al aglutinamiento de factores no saludables. Así, afecta a todos los órganos del cuerpo, pero causa daños, especialmente, en tres sistemas del cuerpo. Entre los sistemas más afectados tras el sobrepeso, se encuentra:

- *Sistema circulatorio:* Abarca todo tipo de riesgo de sufrir una hipertensión que sin duda la probabilidad en pacientes obesos de padecerlas es tres veces más alto, lo que puede llevar a consecuencias o desencadenantes como trastornos del sueño,

falta de energía e inmutables dolores de cabeza, en los casos más leves; e infartos y problemas del corazón en general, en los casos más severos.

- *Metabolismo:* El peligro de sufrir desórdenes a nivel metabólico es cuatro veces mayor en las personas que presentan sobrepeso. La diabetes, por ejemplo, es una enfermedad que suele afectar más fuerte a los obesos, aunque eso no certifica que las personas que presentan como trastorno alimenticio únicamente al sobrepeso puedan llegar a padecerla.
- *Sistema cardíaco:* Con el padecimiento de sobrepeso, el corazón que es el órgano principal de este sistema deberá llevar más sangre que la que está preparado para su respectivo proceso. Un exceso de esta actividad sin duda alguna lo desgasta y puede provocar un infarto. Además, la sangre que pasa por el corazón contiene muchas grasas, aumentando así los niveles del colesterol.

El sobrepeso no solamente cuenta como desencadenante una mala alimentación sino también varios problemas relacionados a la psique presentan los pacientes. De manera general se encuentran casos de depresión una vez que la persona presenta obesidad, o cuanto menos desgano y falta de energía ellos presenten sin duda el voraz deseo por alimentarse mal va a seguir despertando. Las consecuencias a nivel psicológicas sobre el sobrepeso únicamente pueden erradicarse comprendiendo seria y responsablemente que el sobrepeso, entendiendo que se trata de un desorden producido por una mala alimentación y la falta de ejercicio, que puede revertirse mejorando la dieta e incentivando la actividad, pero siendo una persona paciente y dedicada, sin esperar resultados mágicos e inmediatos, ni pretendiendo abandonar los excesos alimenticios por un tiempo para luego retomarlos (Calderín Bouza, 2020).

3.1.2.2 OBESIDAD

La obesidad es un estado del organismo de enfermedad crónica que comienza por la acumulación de grasa o tejido adiposo en la mayor parte del cuerpo que impedirá el normal funcionamiento fisiológico del organismo. La obesidad es desencadenada por varios factores tales como el llevar una mala alimentación, falta de ejercicio físico, factores genéticos, orgánicos, socio económicos, patológicos, farmacológicos incluso el estrés y la menopausia.

La obesidad trae consigo varios síntomas que pueden ayudar al diagnóstico de esta enfermedad mayoritariamente catalogada como nutricional, debido al exceso de grasa acumulada la obesidad se puede manifestar a través de una dificultad para respirar, ahogos, dificultad para conciliar el sueño, problemas ortopédicos sumados a estos fuertes dolores en las articulaciones e incluso un cambio de color a nivel de la piel en los mismos sitios.

Estudios realizados por asociaciones de médicos especializados han revelado que para evitar este tipo de problemas nutricionales la persona debe tener desde la infancia buenos hábitos alimenticios, llevar un buen estilo de vida y por su puesto realizar una actividad física constante.

De acuerdo con los valores que se obtengan o que refleje el IMC se ha clasificado a la obesidad en tres etapas:

3.1.2.2.1 OBESIDAD GRADO I

Este tipo de obesidad también es conocida como Obesidad Moderada y los valores que la determinan varían entre 30 – 34,9.

3.1.2.2.2 OBESIDAD GRADO II

La obesidad grado II, es denominada también como Obesidad grave y se refleja en cantidades de 35 – 39,9.

3.1.2.2.3 OBESIDAD GRADO III

Llamada también Obesidad Mórbida, la misma que comprende valores en un rango de 40 – 49,9. En este punto se encuentra importante mencionar que existe otro grado en donde se puede ubicar a la obesidad grado IV, a la que se le conoce como doble obesidad mórbida con valores mayores de 50 con respecto al IMC. La Obesidad mórbida no es otra cosa que el tipo de desequilibrio nutricional que trae más complicaciones en la salud integral de una persona, además se caracteriza por que dentro de su tratamiento la cirugía es un punto que no puede ser reemplazado.

3.1.3 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SOBREPESO Y OBESIDAD

3.1.3.1 HORMONALES Y NEUROLÓGICOS

En el Libro de Mahan & Raymond, Krause Dietoterapia (2017), mencionan que la mayoría de los factores hormonales y neurológicos implicados en la estabilidad del peso son de tipo genético, en donde puede incluso tratarse como un tema de herencia. Existen dos tipos de señales, a corto plazo y a largo plazo para darse cuenta que el organismo empieza a tener problemas en el estado nutricional de todos los pacientes. El número y el tamaño de las células adiposas,

la distribución regional de la grasa corporal y la TMB dependen, igualmente, de la genética. Varios profesionales que en sus manos ha estado la implementación de varias investigaciones de acorde al tema de nutrición han llegado a la conclusión de que en algunos casos todos los elementos que conforman el peso corporal se relacionan directamente con la genética del paciente en cuestión. Por ejemplo un estudio realizado a gemelos arrojó como resultados de que los genes señalan un 50 a 70% de pre disponibilidad a padecer obesidad, sin embargo a esto se suma que las actividades realizadas durante su vida de igual manera determinarán o marcarán el desarrollo de dicho estado nutricional, por esta razón muchos de los expertos creen que el erradicar este tipo de trastornos alimenticios o estados alimenticios estarían ligados íntimamente con la genética y que si se trata a partir de los mismos se puede llegar a evitar o a tardar el aparecimiento de dicha patología, además de que el llevar un estilo de alimentación y de vida aportarán también con el retraso en el desarrollo de obesidad. No es una regla general, pero en la mayoría de los casos que están relacionados íntimamente con la genética, basta que un familiar cercano la padezca que el paciente podría de igual manera adquirirla con el paso de los años. Por lo tanto, se dice que la clave para el control del peso a largo plazo recaiga sobre la adaptación de la conducta relacionada con el ámbito genético del individuo. Dentro de poco tiempo, las pruebas específicas del ácido desoxirribonucleico permitirán presagiar de una manera clara la respuesta del individuo frente a una dieta baja en grasas, baja en hidratos de carbono o simplemente una dieta equilibrada.

3.1.3.2 ACTIVIDAD FÍSICA

La falta de ejercicio o cualquier tipo de actividad física y el mantenimiento de un buen estilo de vida tienden a ser causantes de sedentarismo, mismo que se ve afectada de una u otra manera con la

sobrealimentación que termina en un aumento de peso considerable. El sedentarismo se ha vuelto uno de los grandes problemas que azota a la sociedad, pues existen cifras extremadamente elevadas de personas comprendidas en un rango de edad pequeño padecen de sedentarismo, ahora bien, la cuestión es muy obvia, ¿por qué razón las personas ya sean niños, adultos, adolescentes padecen cada vez más de sedentarismo?, la respuesta nuevamente viene a estar tan clara, pues, en los últimos años la implementación de la tecnología a nuestras vidas ha reemplazado varias cosas que realmente son necesarias e incluso indispensables para el diario vivir, no importa la edad, ahora niños, adolescentes, adultos e incluso adultos mayores dedican gran parte de su tiempo a estar frente de computadores, celulares, televisores, etc., sin darse cuenta que la afección que recae en la salud es sumamente grave, pues no solamente es una actividad única, sino que también requiere de la “picada” de alimentos procesados, de alimentos que lo único que hacen es acumularse en forma de grasa y por ende aumentar el peso de las personas. Por otro lado, pero sobre el mismo tema, es importante recalcar que las horas que implementan las personas frente a televisores, computadores, celulares, etc., son extremadas, se han vuelto jornadas muy largas de realizar la misma actividad. Este tipo de actividades lo único que traerá es una costumbre muy grande por no hacer nada, misma que contribuirá para que el problema de obesidad aumente y afecte a las personas sin importar ni diferenciar las edades, sexo, etc., (Mahan & Raymond, 2017).

Figura 3. Atletismo, actividad física

3.1.3.3 ESTRÉS Y SUEÑO

La falta de sueño altera los mecanismos de regulación endocrina del hambre y el apetito. Las hormonas que modulan el apetito toman un papel predominante e importante que pueden favorecer una ingesta energética excesiva. Por consiguiente, la falta recurrente de sueño modifica la cantidad, composición y distribución de la ingesta de alimentos, y puede estar implicada en el problema actual de obesidad. El estrés se ha vuelto otro factor determinante. En donde se libera cortisol en estados de estrés, el cual estimula la secreción de insulina para que de esta mantener el azúcar en sangre en respuesta de «lucha o huida». Sin duda alguna, la consecuencia de esto es que el organismo entrará en diversos estados que afecten en este caso los estados de sueño y vigilia. Las concentraciones de cortisol suelen ser altas al comienzo de la mañana y bajas hacia medianoche. Las personas que padecen un síndrome de alimentación nocturna, existiendo un retraso del ritmo circadiano de ingesta de comida

en base a factores neuroendocrinos determinados por el trasfondo genético, entre los que se encuentran las concentraciones alteradas de cortisol (Escagedo Cagigas, 2019).

3.1.3.4 ALIMENTACIÓN

Según Mahan & Raymond, Krause Dietoterapia (2017), menciona que la comida y sus sabores inducen respuestas agradables. Pues existe una gran variedad entre los distintos tipos de lamentos para que no haya pretexto alguno por parte de los señores padres de familia de poder alimentar a sus hijos de mejor manera, pues sin duda alguna una buena alimentación y un buen aporte de alimentos nutritivos y ricos en vitaminas evitará en un 100% el riesgo de padecer cualquiera de los trastornos alimenticios que hoy en día azotan a toda una sociedad y no solamente a un grupo pequeño incluso a nivel mundial. Los lugares que cuentan con un servicio de buffet son uno de los locales en donde la sociedad llegará sin duda alguna a saciarse, ya sea de una manera rápida es decir solo de ver tanta comida, aunque puedes existir pacientes que el encontrarse en este tipo de lugares, lo que une que sucede es que presenten más ganas de comer. A pesar de que la saciedad sensorial específica brinda la ingesta de una dieta variada o equilibrada a nivel nutricional, también puede conducir a un consumo energético excesivo a través de la variedad de comida o alimentos que se llegan a tener en este tipo de lugares. La sobrealimentación activa se debe, en parte, al tamaño excesivo de las distintas porciones que actualmente se considera normal. Las porciones y las calorías que aporta una sola comida en un restaurante o establecimiento de comida rápida superan las necesidades de una persona para todo el día. La ingesta elevada de alimentos ricos en energía constituye, asimismo, un problema de estado nutricional muy serio y relevante.

3.1.3.5 PATOLOGÍAS

Alrededor de los últimos 20 años, se han identificado, al menos, 10 especies patógenas como virus, priones (encefalopatías espongiformes de ovejas o cabras), bacterias e incluso microflora intestinal. En este punto se ha visto importante mencionar que el tejido adiposo secreta de manera activa un amplio conjunto de sustancias, tales como las citocinas pro- y antiinflamatorias, que se ven influidas por la presencia de polimorfismos de un solo nucleótido, al hablar de polimorfismos se hace referencia a variaciones en las estructuras propias de los diferentes elementos de los que se trata, en este caso de los nucleótidos y por su puesto en los genes que las reúnen; estas variaciones están implicadas directamente en la insensibilidad a la insulina, la hiperlipidemia, la pérdida de proteínas que se alojan en el músculo y por su puesto el estrés oxidativo. Se ha establecido una relación totalmente directa entre la obesidad y las enfermedades inflamatorias, así como también en los diversos trastornos cardiovasculares, algunos tumores malignos y la conocida e infaltable diabetes de tipo 2. El hipotálamo una zona ubicada a nivel encefálico, en el caso de los individuos obesos genera diferentes tipos de señales metabólicas que inducen a la inflamación y los daños a nivel de los diferentes tejidos crónicos durante un período extenso. La combinación de la dieta y el tratamiento farmacológico podría sin duda mejorar la mayoría de los casos de trastornos alimenticios, pero siempre y cuando estén de la mano de un médico especializado en el tema, el mismo que incorpore ciertos medicamentos necesarios para mejorar la calidad de vida de los pacientes quienes padecen este tipo de enfermedades nutricionales o incluso de enfermedades desencadenadas por todos estos distintos ataques al organismo que sin duda alguna tiene como causa principal la ingesta inadecuada de distintos tipos de alimentos que a su vez no son tan sanos ni recomendables para la

salud integral del ser humano. Los cambios sencillos de la dieta y el estilo de vida pueden alterar la inflamación derivada de la obesidad. Algunos alimentos, como la naranja, tienen propiedades antiinflamatorias, mientras que la nata es proinflamatoria y el vino ejerce un efecto neutro, es así como se ratifica que la alimentación es la base fundamental para llevar un estado de vida totalmente saludable, así lo establece Mahan & Raymond, (2017).

¿CÓMO SABER SI UNA PERSONA SE ENCUENTRA EN ESTADO DE SOBREPESO U OBESIDAD?

El sobrepeso es un estado en el que el peso supera un valor de referencia basado en la altura. La obesidad es una alteración caracterizada por la gordura excesiva, tanto generalizada como localizada. El sobrepeso y la obesidad suelen ir en paralelo, si bien es posible presentar sobrepeso con arreglo a los valores de referencia sin padecer obesidad. De igual modo, un individuo puede tener una gordura excesiva sin padecer sobrepeso. Una de las herramientas más utilizadas para llevar a cabo una clasificación en el estado de nutrición del paciente, sin duda es el IMC (Índice de Masa Corporal), el mismo que en base a dos elementos como la talla en m² y el peso en kg determina el grado nutricional de una persona, es decir que si una persona obtiene un IMC de 18,5 a 24, 9 se encuentra dentro de los límites de normalidad, si va de 25 a 29,9 pertenecerá a sobrepeso, de 30 a 34,9 será obesidad clase I, de 35 a 39,9 representa a obesidad clase II y si los valores son mayores a 40 se clasificará a la persona como un estado nutricional correspondiente a obesidad extrema clase III. En general, se considera que la obesidad no es sana desde el punto de vista funcional. Las enfermedades crónicas, como las cardiopatías, la diabetes de tipo 2, la hipertensión, los accidentes cerebrovasculares, las colecistopatías, la infertilidad, la apnea

del sueño, los tumores endocrinos y la artrosis tienden a hacerse más graves conforme vaya aumentando el nivel de obesidad. Es así que se ha identificado un subgrupo de individuos obesos con un metabolismo aparentemente normal pero que en realidad se encuentra alterado o afectado. Este subgrupo presenta obesidad no complicada y de inicio temprano, en donde un tratamiento adecuado a estas alturas de avance del trastorno podría erradicar este problema de salud. Los patrones regionales de acumulación de grasa están sometidos a un control genético y difieren en el hombre y la mujer. Actualmente se reconocen dos tipos de depósitos de grasa: el exceso de grasa subcutánea toracoabdominal (distribución de grasa androide en forma de manzana) y el exceso de grasa glúteo-femoral en los muslos y las nalgas (distribución de grasa ginecoide en forma de pera). La morfología androide predomina en el hombre. Los depósitos de grasa cubren las necesidades impuestas por el embarazo y la lactancia. Las mujeres con obesidad de tipo ginecoide no presentan las alteraciones del metabolismo de la glucosa observadas en aquellas con una distribución androide de la grasa. En las mujeres posmenopáusicas se observa, generalmente, un patrón masculino de acumulación de grasa en la región abdominal. El control del peso a lo largo de la vida se sustenta en el equilibrio entre el aporte y el gasto de energía. La modificación del estilo de vida, la toma de conciencia de los desencadenantes de las conductas alimentarias con la finalidad de manejarlas de forma más eficaz tiene una importancia clave para la obtención de un cambio permanente. Una recomendación básica consiste en evitar el aumento gradual del peso a lo largo del tiempo merced a pequeñas reducciones del número total de calorías y el aumento gradual de la actividad física con el paso del tiempo. Los hábitos de alimentación sana y actividad física regular han de comenzar durante la niñez y mantenerse a lo largo de la vida adulta. El proceso de envejecimiento, acompañado de una disminución de la TMB, entraña algunos desafíos relevantes. Es preciso mantener el equilibrio energético mediante el ajuste o

la reducción de la ingesta calórica y el aumento de la actividad física con el objetivo de evitar el aumento del peso corporal. La restricción calórica (RC) prolongada amplía la esperanza de vida y retrasa el envejecimiento en los animales. La aparente posibilidad de generalización de los efectos de prolongación de la longevidad mediante la RC ha planteado la posibilidad de obtener resultados semejantes en el ser humano. Dos biomarcadores de la longevidad (concentración preprandial de insulina y temperatura corporal) se reducen a través de la restricción calórica prolongada en el ser humano. Por otro lado, es muy importante saber que se han descrito prejuicios amplios y discriminación en la educación, el empleo y la asistencia sanitaria debidos al peso. Al igual que otras formas de prejuicios, provienen de la falta de conocimiento de la obesidad como enfermedad crónica y de sus consecuencias médicas. A pesar de las leyes promulgadas para evitar la discriminación basada en el aspecto físico, aún perduran actitudes y prácticas desfavorables. Como lo menciona Mahan & Raymond, en su obra Krause Dietoterapia (2017).

Tabla 12. Datos para la clasificación de sobrepeso y obesidad

CLASIFICACIÓN DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD	
<i>Clasificación</i>	<i>IMC (Kg/m²)</i>
Peso insuficiente	<18,5
Normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25-29,9
Obesidad, clase I	30-34,9
Obesidad, clase II	35-39,9
Obesidad extrema, clase III	>40

Fuente: adaptada para esta obra de Mahan & Raymond, 2017

Figura 4. Distintas complicaciones clínicas de la obesidad

Fuente: Mahan & Raymond, 2017

3.1.4 TRATAMIENTO PARA LA OBESIDAD EN EL ADULTO

El tratamiento para la obesidad ha ido cambiando con el paso del tiempo. En un inicio el tratamiento era enfocado netamente en bajar de peso, sin tomar en cuenta los diversos tipos de trastornos clínicos que se veían también afectados y que no se trataban, en la actualidad, se conoce que el tratamiento para combatir la obesidad ya abarca todos y cada uno de estos diversos temas. Como se ha venido relatando, para una recuperación completa, no solo hay que tener en cuenta o pensar que existe netamente medicamentos

o suplementos que se aplican en estos casos, sino que dentro del tratamiento se va a tener en consideración la dieta que el paciente con obesidad empiece a incorporar en su diario vivir, el ejercicio constante que realice para evitar el sedentarismo, el cambio en el estilo de vida que llévenlos pacientes que la padecen, todas estas actividades dependerán no solo del médico o nutricionista o profesionales en este ámbito, sino también del paciente, de la voluntad que el tenga para combatir esta enfermedad progresiva, es decir que con el tiempo traiga complicaciones graves. El profesional lo va a guiar, pero el paciente será quien lo ponga en práctica y sea consciente de la actividad que se implementa en él para mejorar su salud. En la actualidad, el modelo de prevención de este tipo de enfermedades comprende algunas intervenciones enfocadas directamente al estilo de vida y tratamientos multidisciplinarios de médicos, especialistas en nutrición, especialistas en ejercicio y terapeutas conductuales, en conjunto de profesionales en salud (Mahan & Raymond, 2017).

El punto final del tratamiento de la obesidad sin duda es el control del peso corporal, para que de esta manera se logre conseguir el peso ideal para el paciente de acuerdo a su edad, a su sexo e incluso a su estatura, es decir, en otras palabras, para observar una mejora del peso posible en el marco de una salud global. Con una previa evaluación y diagnóstico del paciente, se obtendrán distintos datos que sin duda ayudarán a determinar la complejidad del estado nutricional, todo esto se realiza para que el profesional sepa desde donde partir y como seguir avanzando con su tratamiento, pues entre más complicada sea la situación, más tiempo y sacrificios llevará el tratamiento a la obesidad, que además de ser un problema basado en la alimentación, el profesional deberá evaluar si es que el paciente presenta otros tipos de problemas clínicos que también formen parte de las prioridades de seguimiento médico. El mantenimiento del peso corporal actual o la obtención de una

disminución sobria se consideran extremadamente beneficiosos. Existe una probabilidad que los individuos obesos que pierden peso, incluso en cantidades mínimas disfruten de mejoras en otros aspectos bioquímicos del organismo como el caso de la glucemia, la tensión arterial y las concentraciones del colesterol, que en conjunto se abarcan en el perfil lipídico. Aunque se ha reconocido que la reducción leve del peso resulta muy beneficiosa y puede ser sencilla a varios casos, las personas con dicha condición nutricional suelen establecer objetivos de peso que se diferencian notablemente respecto a las cifras recomendadas por los especialistas. Por lo tanto, los profesionales han ayudarán a sus pacientes a aceptar unos objetivos más modestos y realistas si a la hora de reducción de peso se trata (Mahan & Raymond, 2017).

Figura 5. Intervención del proceso de asistencia nutricional

Fuente: Mahan & Raymond, 2017

La reducción de peso implica muchas situaciones que hay que tomarlas en cuenta a la hora de implementar al paciente, pues sin duda alguna, este tratamiento va a eliminar del organismo varias proteínas y grasas en cantidades específicas y esto es debido a la velocidad con la que se lleva a cabo el proceso, entonces si existe una disminución bastante grande en cuanto a las calorías de cuerpo, este puede llegar un estado similar al estado de inanición.

Los tejidos del cuerpo frente a un estado de inanición se acoplan a un periodo de privación, en donde al igual que otras partes se ven afectadas, las alteraciones en la funcionalidad o en el metabolismo que se asocia a un estado de inanición son bradicardia, la hipotensión, la sequedad de piel y cabello, la fatigabilidad fácil, el estreñimiento, las anomalías del sistema nervioso, la depresión e, incluso, la muerte. Entonces, la pérdida de peso durante un período más prolongado va a favorecer con una reducción de las distintas reservas de grasas, limita la pérdida de tejidos proteicos vitales y evita la súbita disminución de la TMB que acompaña a la reducción rápida del peso. La velocidad de reducción del peso varía, incluso, con una misma ingesta calórica. Los hombres tienden a adelgazar con mayor rapidez que las mujeres de tamaño similar debido a sus mayores MCM y TMB. Los individuos con un peso mayor suelen gastar mucha más energía que los menos obesos y logran perder peso más rápidamente con una ingesta calórica. Muchos individuos que padecen de esta condición nutricional que no logren perder peso a través de una dieta, suelen consumir más energía de la que describen y sobrevalorar su nivel de actividad física (Mahan & Raymond, 2017).

La modificación de la conducta constituye el pilar fundamental de la intervención en el estilo de vida. Se centra en la reestructuración del entorno, la ingesta nutricional y la actividad del paciente a través de la definición de objetivos, el control de los estímulos, la resolución de problemas, la reestructuración cognitiva, la auto vigilancia y la prevención de la recidiva. Igualmente, realiza una retroalimentación sobre el progreso y hace recaer la responsabilidad de los cambios y los logros en el paciente. El control de los estímulos implica la modificación de: 1) las situaciones o la cadena de acontecimientos que precede a la ingesta de alimentos; 2) los tipos de alimentos consumidos en la comida, y 3) las consecuencias

de la ingesta de alimentos. Se enseña a los pacientes a ralentizar la ingesta de alimentos para percibir las señales de saciedad y reducir la cantidad de alimentos consumidos. Algunas estrategias, como dejar los cubiertos entre bocados sucesivos, hacer pausas durante las comidas y masticar un mínimo número de veces son distintas vías de ralentización del proceso de comer. La resolución de problemas es el proceso de definición del problema de la alimentación, propuesta de posibles soluciones, evaluación y selección de la mejor solución, puesta en práctica de la nueva conducta, evaluación de los desenlaces y valoración de soluciones alternativas si fuera necesario. La reestructuración cognitiva enseña a los pacientes a identificar, enfrentarse y corregir los pensamientos negativos que suelen echar por tierra sus esfuerzos. La auto vigilancia con registros diarios del lugar y la hora de la ingesta de alimentos, así como de los pensamientos y los sentimientos que la acompañan, ayuda a identificar las situaciones físicas y emocionales en las que tiene lugar. La actividad física suele registrarse en términos de minutos o calorías gastadas. Asimismo, la auto vigilancia aporta pistas sobre la aparición de recidivas y la culpa consiguiente, y el modo de evitarlas. La actividad física constituye el elemento más variable del gasto energético. El aumento de este, merced al ejercicio y otras formas de actividad física son componentes destacados de las intervenciones de adelgazamiento y mantenimiento del peso. La actividad física ayuda a equilibrar la disminución de la MCM y la reducción de la TMB que acompañan siempre al adelgazamiento intencionado mediante el aumento de la MCM con relación a la masa grasa. Otros efectos positivos del aumento de la actividad son el fortalecimiento de la integridad cardiovascular, el aumento de la sensibilidad a la insulina y el aumento del gasto energético y, por tanto, calórico. La realización de actividad física durante 60 a 90min diarios se considera adecuada y es lo que recomienda la USDA. Asimismo, es la cantidad de actividad descrita por los individuos que mantuvieron un adelgazamiento por lo menos de

un 10% durante, al menos. Los adultos con sobrepeso y obesidad deberían aumentar de forma gradual el nivel de actividad física. Aunque un adulto con sobrepeso u obesidad no logre alcanzar este nivel de actividad, existen datos que indican la obtención de efectos beneficiosos significativos en la salud mediante la práctica de una actividad moderada durante, al menos, 30 min al día. Se debe recomendar el entrenamiento aeróbico y de resistencia. El entrenamiento de resistencia incrementa la MCM, lo que potencia la TMB y la capacidad de utilizar una fracción mayor de la energía aportada por la dieta, además de incrementar la densidad mineral ósea, en especial en la mujer. El ejercicio aeróbico es relevante para el mantenimiento de la salud cardiovascular merced al aumento de la TMB, el gasto calórico, el déficit calórico y la disminución de la grasa. Además de los efectos beneficiosos del ejercicio a nivel fisiológico, cabe mencionar el alivio del aburrimiento y la mejora de las sensaciones de control y de bienestar. Toda la familia puede participar en actividades placenteras (Mahan & Raymond, 2017).

3.2 DISLIPIDEMIAS EN RELACIÓN CON TIROIDES

3.2.1 DISLIPIDEMIAS O HIPERLIPIDEMIAS

Las dislipidemias conocidas también como hiperlipidemias son un conjunto de alteraciones del perfil lipídico en sangre, lo que se caracteriza por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia (donde el sufijo “emia” significa sangre) e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia, lo mismo que se consideran causa principal de lesión arterial. Los estudios epidemiológicos han confirmado que los niveles elevados de colesterol sérico y las alteraciones de las lipoproteínas plasmáticas están relacionados de manera directa en la formación de placa de ateroma, las cuales son la base de las

enfermedades cardiovasculares (ECV) y de otras enfermedades vasculares ateroscleróticas (Rodríguez & Menéndez, 2008).

Según el Instituto Nacional del Corazón los Pulmones y la Sangre, los niveles elevados de colesterol, engloban una condición que asociado al desarrollo de un sinnúmero de padecimientos crónico-degenerativos no transmisibles como hipertensión, obesidad, diabetes mellitus, infarto agudo al miocardio, accidentes cerebro-vasculares (ACV) y otros. Los cuales provocan una afectación en la calidad de vida de los pacientes, así como una disminución de vida en los pacientes afectados (NIH, 2019).

Numerosos estudios clínicos han demostrado que una elevación de los niveles de colesterol en sangre, son directamente proporcional a una enfermedad de arterias coronarias (EAC), por el contrario, si el colesterol disminuye reduce la posibilidad de adquirir esta patología. En la población general a nivel mundial el 32% de los casos con enfermedades lipídicas se registra en hombres y el 27% en mujeres. Es más frecuente en hombres mayores de 45 años y en mujeres mayores de 55 años. Se estima que entre 40% y 66% de la población adulta en el mundo tiene niveles de colesterol o alguna de sus fracciones en cifras por fuera de lo deseable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte por enfermedades no transmisibles a nivel mundial (48%), seguidas del cáncer (21%) y las enfermedades respiratorias crónicas (12%) (Organización Mundial de la Salud, 2015).

En Ecuador según datos publicados en *La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* (ENSANUT), se reveló que para la población ecuatoriana de 10 a 59 años la prevalencia de hipercolesterolemia definida a partir del colesterol elevado es 24,5%. En el grupo de 10 a 19 años, este valor es de 6,5% y se incrementa de forma importante con la

edad, de forma que para el quinto decenio de la vida es 51,1%. Es decir, que se estima que, para la edad adulta, en un porcentaje de 40 y 66%, se presentan problemas de colesterol o cifras indeseables relacionando causas patológicas a futuro.

El suero sanguíneo contiene varios tipos de lipoproteínas, como por ejemplo las lipoproteínas de baja densidad, conocidas por sus siglas en inglés LDL (low density lipoproteins), que son las encargadas de transportar una mayor cantidad de colesterol. Se denomina hipercolesterolemia a niveles elevados de este tipo de colesterol (Col-LDL), esto se caracteriza porque aceleran el proceso aterogénico de las arterias coronarias y predisponen a la EAC, dado que estas son las lipoproteínas aterogénicas predominantes (Rodríguez & Menéndez, 2008).

Los triglicéridos, son otro tipo de lípidos que son transportados por las lipoproteínas en el suero, y cuando son sintetizados en el intestino se les denomina quilomicrones, mientras que si son sintetizados por el hígado se los conoce por sus siglas en inglés VLDL lo que significa lipoproteínas de muy baja densidad. Son consideradas de mayor potencial aterogénico. Los TG almacenados en el tejido adiposo constituyen la reserva energética más importante (Rodríguez & Menéndez, 2008).

Por último, las lipoproteínas de alta densidad (HDL), también contienen colesterol, pero la diferencia radica que estas no promueven la aterosclerosis, son denominadas también colesterol “bueno”, debido a que niveles séricos elevados de HDL, son un factor protector contra las EAC.

Las principales alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas pueden agruparse para su estudio en 3 categorías:

1. Hipercolesterolemia
2. Hiperquilomicronemia
3. Dislipidemia aterogénica.

Al hablar de hipercolesterolemia, se debe tener en cuenta que se manifiesta en distintos grados que oscilan entre leve hasta grave, estos se van a caracterizar por elevados niveles de col-LDL en suero sanguíneo. Por otro lado, la hiperquilomicronemia, con o sin niveles elevados de VLDL. Por último, la dislipidemia aterogénica es una enfermedad que se distingue por anomalías múltiples de las lipoproteínas que ocurren de manera simultánea en un individuo (Rodríguez & Menéndez, 2008).

3.2.2 PERFIL LIPÍDICO

El perfil lipídico puede recibir varios nombres, desde el *Perfil Lipídico* hasta *Perfil de Riesgo Cardíaco o Coronario* y consiste en un grupo de determinaciones de laboratorio o pruebas bioquímicas que ayudan a evaluar los valores de los determinantes que conforman el perfil lipídico así también como el riesgo de desarrollar alguna enfermedad coronaria o cerebrovascular la misma que puede ser de bajo, moderado, alto o muy alto riesgo. Es decir, que es una herramienta indispensable y de suma ayuda para el personal de salud, ya que con este examen el profesional sanitario puede evaluar directamente el riesgo del paciente a padecer enfermedades crónicas degenerativas, así como prevenir cualquier enfermedad a futuro.

Los determinantes fundamentales de este examen de perfil lipídico basan su diagnóstico en niveles séricos de Colesterol HDL – LDL – VLDL, Triglicéridos – Colesterol Total, Proteína C

Reactiva Ultrasensible, Homocisteína, y Apolipoproteína A-1 – Apolipoproteína B. Sin embargo, para evaluar el nivel de riesgo de la alteración de los lípidos es necesario evaluar conjuntamente la presencia o ausencia de otros factores patológicos cardiovasculares que pueda presentar el paciente. Es lo que se ha denominado Riesgo Cardiovascular Global (RCG). Los cuales se redactan a continuación.

3.2.2.1 COLESTEROL

El colesterol es una sustancia similar a la grasa e indispensable para la vida. Se encuentra en las membranas celulares de nuestros organismos, desde el sistema nervioso al hígado y al corazón. El cuerpo necesita colesterol para fabricar hormonas, ácidos biliares, vitamina D, y otras sustancias. Sin embargo, el aumento del colesterol en la sangre y su depósito en las arterias puede ser peligroso y producir aterosclerosis (lo que se define como el estrechamiento o endurecimiento de las arterias por depósito de colesterol en sus paredes) (Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2015).

La suma de HDL + LDL + VLDL = Colesterol Total

Tabla 13. Valores de referencia de los niveles de colesterol

VALORES DE REFERENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL	
Menor de 200 mg/dL.	Valor ideal
Entre 200 y 240 mg/dL.	Valor al límite de lo aceptable.
Superior a 240 mg/dL.	Alto

Fuente: adaptado de Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2015

El colesterol es insoluble en los medios acuosos, es decir que no puede ser disuelto ni diluido en estos medios, por lo que se transporta en las lipoproteínas, constituidas por una parte lipídica o

acuosa y otra proteica. Existen tres tipos diferentes de lipoproteínas que transportan el colesterol en la sangre:

3.2.2.1.1 LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD O LDL

Conocidas también como “*colesterol malo*”. Son las lipoproteínas encargadas de transportar el colesterol a los tejidos para su utilización, incluyendo las arterias. La mayor parte del colesterol en sangre es colesterol LDL (c-LDL). Cuanto mayor sea el nivel de colesterol LDL en sangre, mayor es el riesgo de enfermedad cardiovascular. Su LDL se considera con mucha frecuencia demasiado alto si es de 190 mg/dL o mayor (Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2015).

Tabla 14. Valores de Referencia sobre LDL-Colesterol

VALORES DE REFERENCIA SOBRE LDL-COLESTEROL

Menor de 100 mg/dL.	Es el valor considera ideal.
Entre 100 y 129 md/dL.	Se lo considera un valor superior al óptimo, pero aceptable.
Entre 130 y 159 md/dL.	Este valor ya se encuentra al límite de lo aceptable.
Entre 160 y 189 mg/dL.	Valor alto.
Igual o Superior a 190 mg/dL.	Muy alto.

Fuente: adaptada para esta obra de Iturbide, 2017

3.2.2.1.2 LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD, O HDL

También conocidas como “*colesterol bueno*”, porque son las encargadas de recoger el colesterol de los tejidos y transportarlo al hígado para su eliminación a través de la bilis. Un nivel bajo de colesterol HDL (c-HDL) aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular (Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2015).

Tabla 15. Valores de referencia para HDL

VALORES DE REFERENCIA PARA HDL

Entre 40 y 60 mg/dL.	Es considerado el valor óptimo.
Menor de 40 mg/dL.	Perjudicial.

Fuente: adaptada para esta obra de Iturbide, 2017

3.2.2.1.3 LIPOPROTEÍNA DE MUY BAJA DENSIDAD O VDL

El VLDL contiene la mayor cantidad de triglicéridos. El VLDL se considera un tipo de colesterol malo puesto que ayuda a que el colesterol se acumule en las paredes de las arterias. Los niveles normales de VLDL son de entre 2 y 30 mg/dL (de 0.1 a 1.7 mmol/l) (Instituto Nacional del Corazón los Pulmones y la Sangre, 2019).

3.2.2.2 TRIGLICÉRIDOS

Este tipo de lípidos proviene, en su mayoría, de los alimentos, pero el hígado también es capaz de producirlo, aunque en muy menor medida que al colesterol. Al igual que el LDL y VLDL también se acumula en los tejidos y sus niveles altos en sangre aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares o cerebrovasculares.

Tabla 16. Valores de referencia de los niveles de Triglicéridos

VALORES DE REFERENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS

Menor de 150 mg/dL.	Valor ideal.
Entre 250 y 199 mg/dL.	Valor al límite de lo aceptable.
Entre 200 y 499 mg/dL.	Valor alto.
Superior a 500 mg/dL.	Muy alto

Fuente: adaptada para esta obra de Iturbide, 2017

Los triglicéridos son un tipo de grasa, de hecho, son considerados como el tipo de grasa más común en el cuerpo. Proviene de

distintas fuentes alimenticias como, por ejemplo: diversas grasas, mantequilla y aceites. Cuando consumimos demasiado de estas calorías conformamos un aumento de triglicéridos. Estas son las calorías que se consumen pero que el cuerpo no necesita de inmediato (Fundación Hipercolesterolemia Familiar, 2015).

El lugar donde se almacenan se llama tejido adiposo y, además de servir como depósito, tiene otras funciones importantes. Por ejemplo, debido a que los triglicéridos son líquidos a temperatura ambiente, las capas de grasa alrededor de algunos órganos, como los riñones, actúan como una especie de almohadón líquido que proporciona una importante protección; también el tejido adiposo subcutáneo determina que el aspecto físico de una mujer y el de un hombre sean diferentes, y actúa como una capa aislante térmica (Romero, 2017).

Si se acumula demasiado colesterol en la sangre, generalmente tiende a combinarse con otras sustancias en la sangre para formar placa este acumulo de colesterol se pega a las paredes de sus vasos sanguíneos. Esta acumulación recibe el nombre de arterioesclerosis. Lo cual es perjudicial para la salud, ya que puede provocar enfermedad de las arterias coronarias, puede estrecharlas o incluso bloquear el flujo sanguíneo y provocar así la muerte (NIH, 2019).

3.2.2.3 HOMOCISTEÍNA

Si bien la Homocisteína no es de origen lipídico, la misma es un aminoácido que se produce con el fin de fabricar proteínas (es un componente de tipo estructural). Sin embargo, la importancia de que la Homocisteína se encuentre dentro del perfil lipídico radica en que, si se encuentra elevada, se pueden generar los siguientes acontecimientos:

Puede dañar el endotelio arterial facilitando el depósito de grasas dentro de los vasos disminuyendo el calibre de estos, por este motivo se lo considera un factor aterogénico (que da origen a los ateromas)

Aumenta la adhesión plaquetaria, por lo que favorece la producción de trombos facilitando la obstrucción de los vasos.

Las altas concentraciones de este aminoácido en sangre solo pueden tratarse aumentando la ingesta de Vitamina B12 y Ácido Fólico.

Tabla 17. Valores de referencia Homocisteína

VALORES DE REFERENCIA HOMOCISTEÍNA	
Entre 5 y 15 $\mu\text{mol/L}$.	Valor ideal
Entre 15 y 30 $\mu\text{mol/L}$.	En el límite de lo aceptable
Entre 30 y 100 $\mu\text{mol/L}$.	Valor alto
Superior a 100 $\mu\text{mol/L}$.	Muy alto

Fuente: adaptada de Fundación Hipercolesterolemia Familiar, (2015)

3.2.2.4 PCR-US (Proteína C Reactiva Ultrasensible)

Es una proteína que se eleva cuando el organismo se enfrenta a algún proceso de tipo infeccioso o inflamatorio, por lo que se la considera una proteína de fase aguda. Es un factor de riesgo cardiovascular ya que se eleva demasiado cuando las arterias próximas al corazón se encuentran inflamadas y el hallazgo de estos valores puede llegar a predecir un IAM o Infarto Agudo de Miocardio. Este acontecimiento demuestra la relación entre los niveles elevados de PCR y la aterosclerosis.

Tabla 18. Valores de referencia de PCR-US

VALORES DE REFERENCIA DE PCR-US	
Menor de 1.0 mg/L.	Valor ideal.
Entre 1.1 y 2.9 mg/L.	Valor al límite de lo aceptable.
Superior a 3.0 mg/L.	Alto.

Fuente: adaptada para esta obra de Iturbide,(2017)

3.2.2.5 APOLIPOPROTEÍNAS

Son parte estructural del colesterol (HDL – LDL – VLDL) y los triglicéridos, estas funcionan como enlaces entre ellos y los tejidos para lograr depositar los lípidos en el interior de las células.

3.2.2.5.1 1-APO-AI (Apolipoproteína A-I)

Se encuentra formando la estructura del HDL y se la considera anti-aterogénica, por provenir del llamado colesterol “bueno”, está directamente asociada a una buena salud cardiovascular.

Tabla 19. Valores de referencia de APO-AI

VALORES DE REFERENCIA DE APO-AI	
Mayor de 130 mg/dL	Valor ideal.
Menor a 130 mg/dL	Este valor se encuentra bajo y por lo tanto es considerado perjudicial, ya que aumenta el riesgo de la formación de ateromas y con ello el de padecer enfermedades cardiovasculares.

Fuente: adaptada para esta obra de Iturbide, (2017)

3.2.2.5.2 2-APO-B (Apolipoproteína B)

Es el componente proteico por excelencia del LDL y el VLDL, se la considera aterogénica debido a que sus niveles elevados provocan la aparición de placas ateromáticas en el interior de las arterias. Esta siempre se halla elevada en pacientes con enfermedades cardiovasculares (Iturbide, 2017).

Tabla 20. Valores de referencia de APO-B

VALORES DE REFERENCIA DE APO-B	
Inferior a 90 mg/dL.	Valor ideal.
Entre 91 y 115 mg/dL.	Al límite de lo aceptable.
Entre 116 y 140 mg/dL.	Alto
Superior a 140 mg/dL.	Muy alto.

Fuente: adaptada para esta obra de Iturbide, (2017)

3.2.3 FACTORES NO GENÉTICOS QUE REGULAN LAS CONCENTRACIONES DE LÍPIDOS Y LIPOPROTEÍNAS

Existen ciertos factores que ayudan a regular los niveles de lípidos sanguíneos entre ellos y el fundamental para prevenir todo este tipo de alteraciones es la *dieta*, debido a que la grasa aportada por los alimentos modula el nivel de las lipoproteínas sanguíneas. Las modificaciones más importantes están determinadas por la composición de los ácidos grasos (saturados, monoinsaturados y poliinsaturados) y por el colesterol en la dieta (Rodríguez & Menéndez, 2008).

Estilo de vida, hábitos, estado nutritivo y otras condiciones. El tabaco, estrés psicológico y la actividad física, afectan las lipoproteínas. Los efectos nocivos del tabaco y los beneficios de la actividad

física programada están demostrados. Así mismo, la edad, sexo, menopausia no sustituida y la obesidad de tipo visceral o central afectan al metabolismo de los lípidos y deben tenerse en cuenta al hacer el diagnóstico y al decidir una intervención terapéutica (Rodríguez & Menéndez, 2008).

Factores hormonales de regulación de lípidos. La insulina, la hormona tiroides y el cortisol participan en la activación de algunos pasos para el catabolismo de las lipoproteínas. Es frecuente encontrar en un paciente con DM (diabetes Mellitus), descompensada una hipertrigliceridemia, la misma que puede llegar a ser grave.

La deficiencia de la hormona tiroidea. Regula la unión de la LDL con su receptor, por lo que también se asocia con frecuencia a la hipercolesterolemia y en algunos casos a niveles elevados de triglicéridos e hiperquilomicronemia. Ciertos químicos también influyen como por ejemplo un exceso de corticoesteroides debido a que incrementan los triglicéridos y el HDL, al igual que los triglicéridos (Rodríguez & Menéndez, 2008).

Tabla 21. Valores normales o valores de referencia del Perfil lipídico

VALORES NORMALES O VALORES DE REFERENCIA DEL PERFIL LIPÍDICO				
Parámetro	Óptimo	Límite óptimo	Alto	Muy Alto
HDL-Colesterol	Entre 40 y 60 mg/dL		Si sobresale de los 60 mg/dL es beneficioso	
LDL- Colesterol	Menor a 100 mg/dL	Entre 100 y 129 mg/dL	Entre 130 y 189 mg/dL	Mayor a 190 mg/dL
VLDL-Colesterol	Entre 2 y 30 mg/dL		Si supera los 30 mg/dL es perjudicial	
Colesterol total	Menor de 200 md/dL	Entre 200 y 240 mg/dL		Mayor a 240 mg/dL

Triglicéridos	Menor de 150 mg/dL	Entre 150 y 199 mg/dL	Entre 200 y 499 mg/dL	Mayor de 100 umol/L
Homocisteína	Entre 2 y 15 umol/L	Entre 15 y 30 umol/L	Entre 30 y 100 umol/L	Mayor de 100 umol/L
Proteína C reactiva ultrasensible	Menor de 1,0 mg/L	Entre 1,0 y 2,9 mg /dL		Mayor a 3,9 mg/dL
Apolipoproteína A-I	Mayor de 130 mg/dL	Si supera los 130 mg/dL es beneficioso		
Apolipoproteína A-B	Menor a 90 mg/dL	Entre 90 y 115 mg/dL	Entre 115 y 140 mg/dL	Mayor de 140 mg/dL

Fuente: adaptada para esta obra de Iturbide, (2017)

3.2.3.1 Principales causas de dislipidemias

La dislipidemia puede tener una causa primaria o genética o ser secundaria a otras patologías o factores ambientales.

3.2.3.1.1 Dislipidemias primarias genéticas

Se ha estimado que la etiología genética es causa directa de un 4% de todas las hiperlipidemias en la población general; sin embargo, este porcentaje puede incrementar a un 30% en los pacientes que presentan una cardiopatía coronaria, hay que tomar en cuenta que esta cifra suele elevarse en pacientes jóvenes, es decir que este tipo de dislipidemia debe sospecharse en pacientes que hayan sufrido infarto al miocardio o accidente cerebrovascular antes de los 60 años. Las dislipidemias primarias o genéticas se caracterizan por niveles elevados de lípidos, las cuales suelen presentarse con

hipercolesterolemias > 300 mg/dL o hipertrigliceridemias > 400 mg/dL, así mismos niveles muy bajos de Col-HDL o colesterol bueno (< 25 mg/dL), y muchas veces suelen presentar triglicéridos normales. En este tipo de dislipidemia se pueden encontrar depósitos tisulares de lípidos. Por ejemplo, en la hipercolesterolemia familiar: xantomas tendinosos (extensores de la mano, tendón de Aquiles), tuberosos en la piel (en codos y rodillas) y arco corneal. En las hipertrigliceridemias con hipertrigliceridemias: xantomas eruptivos en la piel, hepatomegalia y esplenomegalia. En la dieta lipoproteinemia: xantomas palmares (Maza, 2000).

3.2.3.1.2 DISLIPIDEMIAS SECUNDARIAS

En todo paciente dislipidémico es muy importante investigar las causas con el fin de tratarlas o modificar las condiciones predisponentes cuando sea posible. En una hipercolesterolemia, descartar hipotiroidismo (niveles de TSH y T4) y síndrome nefrótico (proteinuria) y evaluar los hábitos alimentarios (alto consumo de grasas saturadas y colesterol). En el caso de las hipertrigliceridemias investigar diabetes y mejorar su control metabólico (glicemias y hemoglobina glicosilada), investigar intolerancia a la glucosa (test de tolerancia), insuficiencia renal (nitrógeno ureico, creatinina), hábitos alimentarios (alto consumo de azúcares refinados, incluyendo fructosa), alto consumo de alcohol y medicamentos que producen resistencia a la insulina (beta bloqueadores, diuréticos, estrógenos). Debe considerarse la obesidad y el sedentarismo como factores de riesgo condicionantes, dado que su tratamiento puede tener resultados altamente favorables (Vizuete, 2014).

Es decir, que las causas de un colesterol elevado son muy variadas, ya que en la mayoría de las ocasiones no se identifica ninguna causa que justifique la elevación del colesterol y se trata probablemente

de un problema genético, es decir, hereditario lo mismo que se denomina hipercolesterolemia poligénica. El colesterol de una persona está contralado por un sinnúmero de genes, los mismos que se transmiten de padres a hijos. Por ello es habitual que el colesterol de los hijos sea parecido al de los padres, ya sea alto o bajo. Esta tendencia familiar a tener colesterol elevado puede empeorar aún más, si la persona realiza una dieta rica en grasas, si se engorda o si se realiza poca actividad física y lleva una vida completamente sedentaria. Existen enfermedades genéticas específicas, como por ejemplo el hipercolesterolemia familiar y la hiperlipidemia combinada familiar ambas producidas por una mutación, esto implica la producción de niveles muy elevados de colesterol. En general, en estas enfermedades genéticas el colesterol en sangre suele estar muy alto y existe con frecuencia enfermedad coronaria en varios miembros de la familia (SEMI, 2016).

El colesterol alto se debe también a la alimentación rica en grasa animal, así también como algunos medicamentos que pueden elevar moderadamente el colesterol, como betabloqueantes, algunas medicinas para orinas, es decir los diuréticos, entre otras. Existen también diversas enfermedades que se asocian con elevaciones del colesterol como obesidad o el hipotiroidismo.

Es fundamental determinar que existen diferentes tipos de dislipidemia cuyo origen causal puede ser hereditario, sin embargo, el mayor porcentaje de las causas tiene una relación directa con el estilo de vida, como ya se mencionó anteriormente influyen los hábitos inadecuados y dietas poco saludables. Como, por ejemplo: el sedentarismo, las dietas ricas en grasas y poco saludables o el tabaquismo, son factores de riesgo importantes para acabar desarrollando niveles alterados de lípidos en sangre. De modo secundario también pueden aparecer enfermedades que causen estas dislipidemias como por ejemplo la diabetes, el hipotiroidismo o la obesidad (Prosperi, 2017).

Tabla 22. Clasificación de las dislipidemias según fenotipo y etiopatogenia

CLASIFICACIÓN DE LAS DISLIPIDEMIAS SEGÚN FENOTIPO Y ETIOPATOGENIA.			
Determinantes	Primaria o Genética	Secundaria a	
		Patologías	Factores Ambientales
Hipercolesterolemia	Familiar Poligénica Dislipidemia familiar combinada	Hipotiroidismo Síndrome nefrótico Colestasia	Dieta rica en grasa saturada y colesterol Drogas: Andrógenos, anabólicos
Hipertrigliceridemia	Familiar Dislipidemia familiar combinada Déficit lipasa lipoproteica	Obesidad Diabetes mellitus Insuficiencia renal crónica	Dieta rica en azúcares refinados y alcohol Tabaquismo Drogas: Beta-bloqueadores, diuréticos, estrógenos
Mixta			

La mayoría se debe a una combinación de factores genéticos y secundarios que interactúan favoreciendo a la aparición de la dislipidemia. También hay dislipidemias mixtas genéticas como la disbetalipoproteinemia (alteración en los isoformas de apo E) que son poco frecuentes.

Déficit Colesterol- HDL

La causa más frecuente es que sea consecuencia de una hipertrigliceridemia primaria o secundaria. En asociación a estas últimas, son importantes la obesidad, el sedentarismo y el tabaquismo como factores modificables que pueden mejorar un déficit de Col-HDL. Las hipertrigliceridemias secundarias al uso de estrógenos o alcohol no se acompañan de disminución del Col-HDL, en cambio, una dieta muy restringida en grasas puede reducir el Col-HDL. También existen causas genéticas (Déficit de apo A) sin embargo son infrecuentes.

Fuente: adaptada para esta obra de Prosperi, (2017)

Las dislipidemias secundarias aparecen en relación con causas reconocibles que alteran el metabolismo de un perfil lipídico ya sea factores de dieta, enfermedades y hábitos tóxicos. Entre los más reconocibles se encuentra la Diabetes Mellitus, obesidad, alcoholismo, las enfermedades de causa obstructiva hepática, insuficiencia renal crónica, la gota, el mieloma múltiple, la diálisis, trasplante renal, embarazo, menopausia, fármacos como por

ejemplo progestágenos, corticoesteroides, atenolol, propanol y fundamentalmente el hipertiroidismo, entre otras causas.

Tabla 23. Causas de dislipidemia secundaria

CAUSAS DE DISLIPIDEMIA SECUNDARIA		
<i>Causa</i>	<i>Colesterol total</i>	<i>Triglicéridos</i>
Alcoholismo	-	++
Obesidad	+	+
Embarazo	+	-
Fármacos		
Diuréticos tiacidas	+	+
Beta bloqueadores	+	+
Corticoesteroides	+	+
Anticonceptivos	-	+
Diabetes Mellitus tipo II	+	++
Hipotiroidismo	++	++
Enfermedad hepática	+	-
Gota	-	+
Insuficiencia renal crónica	+	+
Mieloma	+	+
Síndrome nefrótico	++	+

Fuente: adaptada para esta obra de Rodríguez & Menéndez, 2008

3.2.3.1.3 SEGÚN FREDRICKSON- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Esta clasificación también llamada fenotípica, se basa en el lípido y lipoproteína aumentados. Resulta de utilidad porque permite ordenar las hiperlipidemias, aunque presenta importantes limitaciones como su incapacidad para diferenciar el origen y el mecanismo responsable de la alteración lipídica. Tampoco contempla las hipolipemias como la disminución de los niveles plasmáticos

de C-HDL. En la actualidad, su empleo en la práctica clínica es limitado. El fenotipo I corresponde a una hipertrigliceridemia exógena, a base de un aumento de los quilomicrones plasmáticos. El fenotipo IIa representa una hipercolesterolemia por un aumento del C-LDL, mientras que el IIb es una hipercolesterolemia a base de aumento en el C-VLDL y C-LDL, con elevación moderada de los triglicéridos de origen endógeno.

El fenotipo III es una dislipemia caracterizada por presentar la denominada banda β ancha en la electroforesis de lipoproteínas. Esta banda está compuesta por el conjunto de remanentes de quilomicrones y VLDL, VLDL ricas en colesterol e IDL, las cuales se unen y forman la β -VLDL. Como se detallará más adelante, esta dislipemia se halla, generalmente, asociada a un alelo del gen de la apo E, el cual codifica para una apo E con baja afinidad por sus receptores hepáticos. Por lo tanto, la vida media de los remanentes y otras lipoproteínas normalmente captadas por el hígado mediante la apo E aumenta. Los fenotipos IV y V son hipertrigliceridemias con la diferencia de que el tipo IV es de origen endógeno a expensas de VLDL y que en la tipo V el origen es mixto, aumento tanto de triglicéridos exógenos como endógenos (quilomicrones y VLDL, respectivamente) (Brites & Gómez, 2017).

Tabla 24. Clasificación de las hiperlipemias (Según Fredikson-OMS)

CLASIFICACIÓN DE LAS HIPERLIPEMIAS (SEGÚN FREDIKSON-OMS)				
Fenotipo	Triglicéridos	Colesterol total	Lipoproteínas aumentadas	Aterogénesis
I	↑↑↑↑	Normal o ↑	Quilomicrones	Ninguna observada
IIa	Normal	↑↑↑	LDL	+++
IIb	↑	↑↑↑	VLDL Y LDL	+++
III	↑↑	↑↑	β -VLDL o IDL	+++

IV	↑↑↑	Normal o ↑	VLDL	++
V	↑↑↑↑	↑	Quilomicrones y VLDL	+

Fuente: adaptada para esta obra de Brites & Gómez, (2017)

Tabla 25. Causas adquiridas y secundarias de dislipidemias

CAUSAS ADQUIRIDAS Y SECUNDARIAS DE DISLIPIDEMIAS				
Tipo	Causas	CT	TG	C-HDL
<i>Adquiridas</i>	<i>Dieta con exceso de</i>			
	-Grasas saturadas y colesterol	↑		
	-Ácidos grasos trans	↑		↓
	-Carbohidratos		↑	
	-Alcohol		↑	
	-Azúcares y carbohidratos refinados		↑	
	-Sobrepeso, obesidad	↑ o Normal	↑	↓
	-Inactividad física	↑	↑	
	-Tabaquismo		↑	
<i>Secundarias</i>	Embarazo		↑	
	DM tipo 2	↑ o Normal	↑	
	<i>Hipertiroidismo</i>	↑	↑	
	Enfermedad hepática	↑	↑	
	Enfermedad renal	↑	↑	
	Anorexia nerviosa	↑		
	Síndrome de Cushing	↑	↑	
	Fármacos			
	Estrógenos		↑	↑
	Inhibidores proteasa	↑	↑	
	Progestágenos	↑		↓
	Corticoides		↑	↑
	β-bloqueantes		↑	

Tiazidas	↑	↑	
Isotretinoína	↑		↓
Testosterona	↑		
Ciclosporina	↑		

Fuente: adaptada para esta obra de Brites & Gómez, (2017). Donde CT: Colesterol, TG: Triglicéridos

3.2.3.2 Consecuencias de niveles altos de colesterol

El colesterol tiende a acumularse en la pared interna de los vasos sanguíneos, fundamentalmente en las arterias, y con mayor riesgo en las arterias coronarias del corazón, las que irrigan los miembros inferiores e incluso en las arterias que irrigan el cerebro. Teniendo en cuenta el grado de peligro, ese depósito o acumulación de colesterol, tiende a producir una inflamación y consiguiente fibrosis, lo que a su vez crea una placa que puede llegar a obstruir las arterias (SEMI, 2016).

De tal forma que si se produce una obstrucción de manera total a nivel de las arterias del cerebro el resultado son Accidentes Cerebrovasculares (ACV), pero si se presenta esta obstrucción parcial a niveles de los vasos arteriales del corazón, el paciente tiende a referir angina de pecho o lo que es lo mismo que, dolor u opresión en el pecho, sobre todo si realiza grandes esfuerzos, aunque puede aparecer también en reposo. Si se trata de una obstrucción total de forma aguda puede provocar un infarto agudo de miocardio. Por todas estas razones se manifiesta la importancia de un diagnóstico precoz que permita reducir esos niveles elevados de colesterol en sangre hasta las cifras adecuadas, para lo que los controles rutinarios de un perfil lipídico son esenciales, ya que aunque las cifras sean elevadas no provocan ningún síntoma hasta que la obstrucción de las arterias sea tal que se produce una angina, un infarto o un accidente cerebrovascular (SEMI, 2016).

Tabla 26. Riesgo que tiene el paciente al presentar hipercolesterolemia

RIESGO QUE TIENE EL PACIENTE AL PRESENTAR HIPERCOLESTEROLEMIA	
<i>Muy alto riesgo</i>	<p>Enfermedad coronaria, cerebrovascular o enfermedad arterial periférica.</p> <p>Diabetes</p> <p>Presencia de enfermedad vascular sin clínica, pero detectada en una TAC de coronarias</p> <p>Insuficiencia renal crónica</p> <p>Riesgo de muerte cardiovascular a 10 años (Según tabla SCORE) >10%</p>
<i>Alto riesgo</i>	<p>Dislipemias familiares como la hipercolesterolemia familiar</p> <p>Hipertensión arterial grave</p> <p>Riesgo de muerte cardiovascular a 10 años (Según tabla SCORE) >5% y <10%</p>
<i>Riesgo intermedio</i>	<p>Riesgo de muerte cardiovascular a 10 años (Según tabla SCORE) >1% y <5%</p>
<i>Riesgo bajo</i>	<p>Riesgo de muerte cardiovascular a 10 años (Según tabla SCORE) del 0%</p>

Fuente: adaptada para esta obra de la Sociedad Española de Medicina Interna: SEMI, (2016)

Debido a las causas mencionadas el primer paso en el tratamiento de la hipercolesterolemia es la intervención nutricional, reservándose el tratamiento farmacológico para aquellos casos en los que la dieta como única alternativa de intervención, no logra reducir la concentración del colesterol LDL a los niveles deseados. Sin embargo, cuando las concentraciones elevadas de colesterol total y LDL colesterol son secundarias al hipotiroidismo estas intervenciones generalmente no son suficientes para obtener las metas del tratamiento de la hipercolesterolemia.

3.2.4 HIPERLIPIDEMIA Y SU RELACIÓN CON PROBLEMAS DE TIROIDES

“La glándula tiroides regula las funciones metabólicas del cuerpo en prácticamente todas las células”, explicó el Dr. Carlos Hamilton, presidente de la American Association of Clinical Endocrinologists. “Todo, desde el cerebro hasta la piel, se ve afectado por la hormona fabricada por la glándula tiroides” (Sarzos & Astudillo, 2012)..

Las hormonas tiroideas son multifuncionales debido a que juegan un papel morfológico-genético en el desarrollo y crecimiento, así también regulan muchos procesos metabólicos, tales como: la actividad de enzimas, el metabolismo de los sustratos, vitaminas y minerales, así como, la secreción y degradación de casi todas las hormonas y la respuesta de los tejidos efectores. Son imprescindibles para el funcionamiento de todos los tejidos, especialmente por sus efectos sobre el consumo de oxígeno de las células del organismo y la tasa metabólica (González de Mirena, 2014).

La glándula tiroides se encarga de la producción de las hormonas tiroxina (T_4) y triyodotironina (T_3), siendo estas metabólicamente activas en su forma libre (T_3L y T_4L). Estas hormonas pueden alterarse cuando existen cambios que comprometen la función de las mismas; esta condición se denomina disfunción tiroidea (DT). El diagnóstico de esta alteración, no solo se basa en la clínica del individuo, sino que se hace necesario la detección de las concentraciones plasmáticas de la hormona estimulante de la tiroides (TSH), T_4L y T_3L mediante análisis bioquímico. La patología de la glándula tiroides constituye un problema de salud muy frecuente, pues aproximadamente el 11% de la población general presenta algún tipo de DT, la cual puede originarse por varias causas, entre estas tenemos: nódulo tiroideo que puede ser hiper o hipofuncionante, el cáncer de tiroides, tratamientos con yodo radioactivo, entre otras.

La prevalencia de hipotiroidismo en mujeres hipercolesterolémicas de mediana edad oscila entre 10 y 20%. Es característico de estas pacientes el aumento de colesterol a expensas de LDL y la presencia de remanentes asociados o no a hipertrigliceridemia moderada. Fisiológicamente, las hormonas tiroideas estimulan la síntesis de los receptores de LDL, de la LH y, en menor medida, de la LPL, por lo que la dislipemia del paciente hipotiroideo se explica por la menor remoción de LDL circulantes, un catabolismo disminuido de IDL por menor acción de la LH y, en los casos de hipertrigliceridemia, disminución de la actividad de la LPL. Adicionalmente, el hipotiroidismo representa uno de los factores disparadores de la disbetalipoproteinemia, debido a que se deprime el catabolismo de lipoproteínas intermedias, favoreciéndose la formación de la β -VLDL (Brites & Gómez, 2017).

3.2.4.1 DISFUNCIÓN TIROIDEA RELACIONADO A DISLIPIDEMIAS

La disfunción tiroidea (DT) constituye una de las patologías más prevalentes en todas las épocas de la vida. La DT trae consigo manifestaciones clínicas propias de un hipo o hipertiroidismo, las cuales se pueden acentuar si el individuo no recibe tratamiento, haciéndolo vulnerable a padecer afecciones como falla cardíaca, fibrilación auricular y coma mixedematoso (estado de hipotiroidismo extremo) que conducen a un deterioro de la calidad de vida del paciente. Es decir, que muchas personas no saben que si la glándula tiroidea se encuentra afectada o funciona de manera incorrecta puede causar niveles de colesterol en sangre sumamente elevados y potencialmente mortales (González de Mirena, 2014).

Las hormonas tiroideas participan de manera importante en el metabolismo de los lípidos, estimulando por acción enzimática y

por estimulación b-adrenérgica la degradación de estos en el tejido adiposo, favoreciendo así la b-oxidación de los lípidos a nivel del músculo e hígado. Así mismo, estas hormonas, facilitan la excreción de colesterol, su conversión a ácidos biliares y aceleran el recambio de la LDL, quizás por estimulación en la síntesis de sus receptores o por la degradación de esta. Es decir, estas hormonas influyen en todos los aspectos del metabolismo de los lípidos, incluyendo la síntesis, la movilización y la degradación, ya que, en la enfermedad tiroidea, la dislipidemia y las anormalidades metabólicas coexisten, en combinación con las alteraciones hemodinámicas inducidas por las hormonas tiroideas, lo que explica el alto riesgo de enfermedad cardiovascular (González de Mirena, 2014).

La dislipidemia constituye un factor importante en el riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, siendo las enfermedades endocrinológicas el segundo factor de causa como por ejemplo el hipotiroidismo y la diabetes mellitus que provocan dislipidemias o alteración de los niveles de colesterol en sangre.

En este orden de ideas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) registró en el 2009, 32 millones de eventos coronarios y cerebrovasculares a nivel mundial, de los cuales, el 40-70% fueron fatales en países desarrollados, estimándose un mayor porcentaje en los países del tercer mundo. La morbilidad asociada con las afecciones lipídicas en América Latina en el año 2004 fue de 800.000 casos. En Ecuador para el año 2014 las enfermedades cardiovasculares constituyeron la primera causa de mortalidad, reportándose 5.637 fallecimientos, lo que representó un 20,18% del total de muertes en ambos sexos. En este sentido, Turhan y Col resaltaron el papel del hipotiroidismo subclínico como factor

de riesgo independiente de la hiperlipidemia; además plantearon que esta alteración favorece el incremento de las concentraciones séricas de colesterol total, triglicéridos y lipoproteína de baja densidad, aumentando el riesgo cardiovascular en pacientes con hipotiroidismo (González de Mirena, 2014).

El papel de las hormonas tiroideas sobre el sistema cardiovascular es fundamental, encontrándose una gran asociación con alteraciones en el perfil lipídico e incremento significativo de enfermedad aterosclerótica como predictor de aumento de riesgo cardiovascular. Diversas investigaciones de pacientes hipotiroideos indican haber encontrado cifras elevadas de colesterol total y de col-LDL (las lipoproteínas de baja densidad), acompañadas de un descenso de las concentraciones de col-HDL (lipoproteínas de alta densidad) al compararlos con controles eutiroideo (Sarzoza & Astudillo, 2012).

Es decir, la hipercolesterolemia, en particular, cuando es debida a elevaciones del colesterol ligado a las lipoproteínas de baja densidad (LDL) es uno de los principales factores de riesgo coronario (Emy González de Mirena, 2014).

La glándula tiroides y el corazón están estrechamente relacionados desde el punto de vista embriológico y, por ende, fisiológico. Es decir, que los trastornos de la disfunción tiroidea afectan profundamente al sistema cardiovascular. Las hormonas tiroides (HT), ejercen acciones fundamentales entre el corazón y los vasos, lo que induce diversas modificaciones que incluyen alteraciones hemodinámicas y efectos mediados sobre las células miocárdicas a través de la expresión de varios genes (Soto & Verbeke, 2015).

3.2.4.2 HIPOTIROIDISMO

Según la Foundation for Medical Education and Research (MFMER), el hipotiroidismo determinado también como tiroides hipoactiva, es un trastorno en el cual la glándula tiroides no produce la cantidad suficiente de ciertas hormonas cruciales. El hipotiroidismo puede no causar síntomas notables en las primeras etapas de su desarrollo. Sin embargo, con el tiempo, el hipotiroidismo no tratado puede causar numerosos problemas de salud, como obesidad, dolor en las articulaciones, infertilidad o enfermedad cardíaca (MFMER, 2019). Cuando la tiroides se encuentra hipoactiva lo que indica que su actividad o secreción hormonal se encuentra disminuida, se va a provocar un desequilibrio en todas las reacciones químicas que las hormonas tiroideas produzcan por lo que el cuerpo puede verse afectado sin las mismas. Puede haber numerosas causas, entre ellas, enfermedad autoinmunitaria, tratamientos para el hipertiroidismo, radioterapia, cirugía de tiroides y ciertos medicamentos. Como ya se mencionó anteriormente las hormonas que produce la glándula tiroides son la triyodotironina conocida como “T3” y la tiroxina denominada también “T4”, estas causan gran impacto en la salud ya que afectan todos los aspectos de metabolismo. Estas hormonas influyen también en el control de las funciones vitales, como por ejemplo en la temperatura corporal y la frecuencia cardíaca (MFMER, 2019).

Cuando la tiroides se encuentra hipoactiva lo que indica que su actividad o secreción hormonal se encuentra disminuida, se va a provocar un desequilibrio en todas las reacciones químicas que las hormonas tiroideas produzcan por lo que el cuerpo puede verse afectado sin las mismas. Puede haber numerosas causas, entre ellas, enfermedad autoinmunitaria, tratamientos para el hipertiroidismo, radioterapia, cirugía de tiroides y ciertos medicamentos. Como ya se mencionó anteriormente las hormonas que produce la glándula

tiroides son la triyodotironina conocida como “T3” y la tiroxina denominada también “T4”, estas causan gran impacto en la salud ya que afectan todos los aspectos de metabolismo. Estas hormonas influyen también en el control de las funciones vitales, como por ejemplo en la temperatura corporal y la frecuencia cardíaca (MFMER, 2019).

Enfermedad autoinmune: Una de las principales causas y la más frecuente de hipotiroidismo es la tiroiditis de Hashimoto, lo cual es un trastorno autoinmunitario, es decir cuando el sistema inmunitario produce anticuerpos que atacan al propio tejido. Algunas veces, este trastorno involucra a la glándula tiroides, afectando a la capacidad de esta de producir hormonas (MFMER, 2019).

Respuesta al tratamiento para el hipertiroidismo: Las personas que presentan hipertiroidismo, es decir que producen una cantidad excesiva de hormonas tiroideas, suelen recibir tratamiento basado en medicamentos antitiroideos, para que se inhiba la producción excesiva de estas hormonas, así también se utiliza un tratamiento con yodo radioactivo. Siendo entonces, el principal objetivo de estos tratamientos para el hipertiroidismo normalizar la función tiroidea es decir de la producción excesiva de las hormonas. Sin embargo, por el contrario, puede acabar disminuyendo de una manera inadecuada la producción de las hormonas tiroideas y ocasionar como consecuencia de este evento un hipotiroidismo permanente (MFMER, 2019).

Cirugía de tiroides: Al someterse a cirugías con la finalidad de extirpar cierta parte o toda la glándula tiroides pueden tener efectos secundarios como disminuir o interrumpir la producción de hormonas tiroideas, lo cual es un factor directo para obtener hipotiroidismo, donde el tratamiento es consumir hormonas tiroideas de por vida.

Medicamentos: Existe un sinnúmero de medicamentos que pueden ocasionar hipotiroidismo. Uno de ellos es el litio, el mismo que se utiliza para tratamientos psiquiátricos o la Amiodarona, tratamiento para arritmias graves.

Radioterapia: La radiación utilizada para tratar el cáncer de cabeza y cuello, lo mismo que puede afectar a la glándula por su localización y conducir directamente al hipotiroidismo (Foundation for Medical Education and Research, 2019).

Con menor frecuencia, el hipotiroidismo puede ocasionarse por enfermedad congénita, trastorno de la glándula hipófisis, embarazo y una deficiencia de yodo.

a) **Enfermedad congénita:** En ciertos casos en la embriogenia o desarrollo del bebé la glándula tiroidea suele verse afectada, debido a que no se desarrolla de manera normal por razones desconocidas, es por esto que algunos recién nacidos tienden a tener problemas en la glándula tiroides o suelen nacer sin ella, lo cual puede deberse también a factores genéticos o hereditarios. Al tener problemas en esta glándula no van a secretar normalmente las hormonas y los niños presentan hipotiroidismo.

Trastornos de la glándula hipófisis: Una causa infrecuente y rara de hipotiroidismo tiene relación con la incapacidad de la hipófisis o glándula pituitaria en producir la cantidad necesaria de la hormona que estimula la tiroides o conocida también como tirotropina (TSH), esta hormona actúa sobre la tiroides para la producción de T3 y T4, sin esta señal la tiroides no produce las hormonas, es decir el problema no es de la tiroides sino de la falta de producción de TSH por la hipófisis, generalmente esto se debe a un tumor benigno de la glándula hipófisis (MFMER, 2019).

Embarazo: Cierta número de mujeres a lo largo de su embarazo desarrollan hipotiroidismo, que en la mayoría de los casos se

debe a la producción de anticuerpos contra su propia glándula tiroides. El hipotiroidismo no tratado aumenta el riesgo de aborto, parto prematuro y preeclampsia (Alteración que causa aumento de la presión arterial de la mujer durante el último trimestre de embarazo), al igual que puede afectar seriamente el desarrollo del feto (MFMER, 2019).

Deficiencia de yodo: El yodo, es un oligoelemento esencial para la producción de hormonas tiroideas, el mismo se puede encontrar en plantas que crecen suelos ricos en yodo o sal yodada, pero también en ciertos alimentos como los mariscos. Sin embargo, una deficiencia de yodo puede provocar hipotiroidismo, mientras que por el contrario un exceso de yodo puede empeorar el hipotiroidismo en personas que ya presentan esta enfermedad (MFMER, 2019).

3.2.4.3 HIPERTIROIDISMO

Cuando la glándula tiroides produce un exceso hormonas tiroideas se denomina hipertiroidismo. Aproximadamente el 1.2% de las personas tienen tiroides hiperactivas. Varios factores y situaciones pueden causar hiperactividad en la glándula, entre ellos una enfermedad autoinmune conocida como enfermedad de Graves que es un tipo de inflamación de la tiroides y otro factor también implica el hecho de tomar demasiadas pastillas de yodo o de hormona tiroidea (Tiroides y colesterol, 2017).

La enfermedad de Graves es la causa más común del hipertiroidismo. Esta ocurre cuando el sistema inmunológico ataca la glándula tiroides, haciendo que la misma crezca y por ende produzca un exceso de secreción de hormona tiroidea. Es decir, que es una enfermedad crónica pero típicamente ocurre en familias que tienen antecedentes de enfermedad tiroidea (Endocrine Society, 2019).

Según la Sociedad de Endocrinología las causas menos comunes del hipertiroidismo se encuentran:

1. *Nódulos en la tiroides*: Son bultos en la tiroides que como consecuencia secretan un exceso de hormona tiroidea.
2. *Tiroiditis subaguda*: Es una inflamación de la tiroides, que puede ser causada generalmente por un virus.
3. *Tiroiditis posparto*: Tiroiditis que se desarrolla al poco tiempo de un embarazo(Endocrine Society, 2019).

Tabla 27. Síntomas de hipertiroidismo y de hipotiroidismo

SÍNTOMAS DE HIPERTIROIDISMO Y DE HIPOTIROIDISMO	
<i>Hipotiroidismo</i>	<i>Hipertiroidismo</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Estreñimiento • Depresión • Resequedad en la piel y el cabello • Fatiga • Problemas de fertilidad • Períodos irregulares • Aumento de la sensibilidad a bajas temperaturas • Frecuencia cardíaca baja • Dolor en los músculos y articulaciones • Sudoración reducida • Aumento de peso 	<ul style="list-style-type: none"> • Diarrea o deposiciones frecuentes • Dificultad para dormir • Fatiga • Aumento de la sensibilidad al calor • Cambios de humor • Debilidad muscular • Nerviosismo o irritabilidad • Latidos rápidos • Manos temblorosas • Pérdida de peso

Fuente: adaptada para esta obra de *Tiroides y colesterol*, (2017)

Las hormonas tiroideas, especialmente T3, juegan un papel esencial en ayudar al hígado a procesar y eliminar el exceso de colesterol

del cuerpo. *Cuando el cuerpo no produce suficientes hormonas tiroideas, el hígado no puede procesar el colesterol como debería.* Es por ello que se recomienda que, a las personas, recién diagnosticadas con hipercolesterolemia, se le realice una prueba de la tiotropina, realizada a través de un examen de sangre para verificar si el problema no proviene de la tiroides (Tiroides y colesterol, 2017).

Los niveles de colesterol malo en el cuerpo pueden mejorar una vez que se haya realizado el tratamiento adecuado para una tiroides poco activa. Una tiroides hiperactiva puede tener el efecto opuesto y causar bajos niveles de colesterol en la sangre. Sin embargo, no hay pruebas científicas que indiquen de que una disminución de colesterol sea un riesgo en la salud (Tiroides y colesterol, 2017).

3.2.4.3.1 Prevención de dislipidemias

La prevención empieza con un control adecuado en los valores de colesterol total, c-HDL, c-LDL, los triglicéridos y la relación entre el c-LDL y el c-HDL. Las visitas periódicas al médico con los oportunos controles, junto a un estilo de vida donde se lleve a cabo un ejercicio regular, se elimine el tabaco y se cuide la dieta, básicamente con una dieta hipocalórica –reduciendo el consumo de grasas–, serán los comportamientos preventivos que sin duda revertirán favorablemente en la salud y disminuirán el riesgo de contraer dislipidemia. Es preferible sustituir todo tipo de grasas animales por aceite de oliva, aguacates o almendras como fuente alternativa de grasas. Reducir el consumo de alcohol o prescindir del mismo también favorece la prevención de la dislipidemia (Prosperi, 2017).

3.2.4.3.2 Control de colesterol alto

Si la glándula tiroides se encuentra muy activa o en caso contrario hipoactiva, es fundamental tomar un tratamiento para controlar cualquiera de estas condiciones y tener los niveles de colesterol dentro del rango normal.

Sin embargo, para regular el colesterol sanguíneo elevado, es fundamental cumplir con lo siguiente:

1. En caso de tener sobrepeso u obesidad, perder peso de manera inmediata.
2. Si su vida es sedentaria es recomendable realizar ejercicio diario durante al menos 30 minutos todos los días.
3. Cumplir con una nutrición adecuada lo cual implica seguir una dieta balanceada: reduciendo el consumo de grasas saturadas y eliminando las grasas trans, esto también implica aumentar el consumo de fibra, vegetales, frutas, hortalizas, aceite de oliva, entre otros.
4. Consumir cereales de grano entero como la avena y el salvado de avena
5. Consumir carne blanca, pero fundamentalmente pescado al menos dos o tres veces por semana. Debido a que este tiene omega-3 que brinda protección directa para el corazón, así también lo fortalece.
6. Es recomendable la sustitución de carne roja por pescado ya que esto reducirá el colesterol al eliminar las grasas saturadas. De igual forma evitar frituras y piel de animales.
7. Eliminar el hábito de fumar

Entonces una herramienta clave para el tratamiento de la hipercolesterolemia y para prevenir la aterosclerosis es una alimentación saludable. En función de la dieta basal y de la disminución en el aporte de grasa saturada se pueden obtener reducciones en el c-LDL (Colesterol malo) de un 10 a un 20%. Además de reducir el colesterol y los triglicéridos, una dieta adecuada como por ejemplo la dieta DASH, tiene otros efectos beneficiosos sobre la pared vascular. Puede ayudar a reducir los efectos nocivos producidos por la oxidación y disminuir la tensión arterial y la resistencia a la insulina (FHF, 2018).

El tratamiento de la dislipidemia debe ser individualizado, debido a que se debe atender las distintas características del paciente y analizar a profundidad la causa que provoca la dislipidemia, ya que como se analizó puede ser por distintos factores. También es indispensable contar con la intervención de un equipo multidisciplinar formado por nutricionistas para combatir en primer lugar los hábitos alimenticios que perjudican la salud del paciente y que elevan de manera directa los valores séricos de colesterol, y en caso de que no disminuyan contar con endocrinólogos que ayuden a analizar el problema de raíz. En cuanto a la medicación también pueden ocurrir los efectos indeseados y es conveniente saber que algunas de estas drogas tienen efectos secundarios (Prosperi, 2017). Por todo lo mencionado estas son las recomendaciones fundamentales que indica el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre.

3.2.4.3.3 Consumo de grasas saludables

Se debe limitar el consumo tanto la grasa total como la grasa saturada. No más del 25 al 35% de sus calorías diarias deben provenir de las grasas en la dieta, y menos del 7% de sus calorías

diarias deben provenir de grasas saturadas. Dependiendo de la cantidad de calorías que consume por día (NIH, 2019).

Tabla 28. Cantidad de grasas de consumo diario

CANTIDAD DE GRASAS DE CONSUMO DIARIO.		
Calorías diarias	Grasa total	Grasa Saturada
1,500	42-58 gramos	10 gramos
2,000	56-78 gramos	13 gramos
2,500	69-79 gramos	17 gramos

Fuente: adaptada para esta obra de Instituto Nacional del Corazón los Pulmones y la Sangre, 2019

La grasa saturada es una grasa perjudicial ya que eleva los niveles de colesterol malo, es decir de LDL, y eleva el nivel más que cualquier otra cosa en la dieta. Este tipo de grasas se puede encontrar en productos lácteos, carnes, productos horneados, alimentos procesados y en frituras de animales o grasa animal.

Por otro lado, la grasa trans es otra grasa que causa daño a la salud ya que esta puede elevar los niveles séricos de colesterol malo mientras que disminuye los niveles de colesterol bueno (HDL). Este tipo de grasas se encuentra principalmente en alimentos como la margarina en barra, papas fritas y las galletas saladas, entre otros. Para cambiar el estilo de vida se debe sustituir este tipo de grasas perjudiciales para la salud y cambiar a grasas más saludables como por ejemplo nueces, carnes magras, aceites insaturados como el de oliva (NIH, 2019).

Limitar los alimentos con colesterol

El colesterol se encuentra en alimentos de origen animal como por ejemplo las vísceras, el hígado, las yemas de huevo, camarones y productos lácteos de leche entera. Con el fin de disminuir los niveles séricos de colesterol, debe consumir < 200 mg/ día.

Comer fibra soluble

Los alimentos ricos en fibra soluble ayudan a evitar que el tracto digestivo absorba el colesterol. Estos alimentos incluyen:

- Cereales de grano entero como la avena y el salvado de avena
- Frutas como manzanas, plátanos, naranjas, peras y ciruelas
- Legumbres como frijoles, lentejas, garbanzos, frijoles de carete y habas

Consumir muchas frutas y verduras

Una dieta rica en frutas y verduras puede aumentar las sustancias importantes que reducen el colesterol en su dieta. Estas sustancias, llamadas estanoles o esteroides vegetales, funcionan como fibra soluble.

Comer pescado rico en ácidos grasos omega-3

Estos ácidos elevan el nivel de colesterol bueno (HDL) acompañado de una actividad física. Estas grasas ayudan a reducir el riesgo de ataque cardíaco protegiendo al corazón de la formación de coágulos de sangre. Entre los alimentos donde se encuentra estas fuentes de ácidos de Omega-3 incluyen el salmón, el atún y la caballa. Es recomendable comer este tipo de alimentos mínimo unas dos veces por semana. Intente comer estos pescados dos veces a la semana (NIH, 2019).

Limitar la sal

El exceso de sal también es un factor perjudicial para la salud por lo que su consumo se debe limitar a no más de 2,300 mg por día. Ya que esta incrementa la presión arterial. Limitarla tiene efecto sobre la reducción de colesterol, sin embargo, disminuye el riesgo de enfermedades cardíacas al reducir los niveles de presión arterial.

Limitar el alcohol

Disminuir el alcohol también ayuda a mejorar la salud, ya que un consumo excesivo del mismo lleva directamente a un aumento de peso corporal, incremento del riesgo a padecer enfermedades del

corazón, debido a que eleva la presión arterial y el nivel sérico de triglicéridos. Por ende, este sobrepeso tiende a elevar el colesterol LDL y disminuir el colesterol bueno o HDL. Sin embargo, diversas investigaciones demuestran que el consumo de un vaso de vino, cerveza o licor diario puede tener efectos beneficiosos para la salud, sin embargo como se mencionó su exceso es perjudicial para la salud.

Comer pescado rico en ácidos grasos omega-3

Estos ácidos elevan el nivel de colesterol bueno (HDL) acompañado de una actividad física. Estas grasas ayudan a reducir el riesgo de ataque cardíaco protegiendo al corazón de la formación de coágulos de sangre. Entre los alimentos donde se encuentra estas fuentes de ácidos de Omega-3 incluyen el salmón, el atún y la caballa. Es recomendable comer este tipo de alimentos mínimo unas dos veces por semana. Intente comer estos pescados dos veces a la semana (NIH, 2019).

Limitar la sal

El exceso de sal también es un factor perjudicial para la salud por lo que su consumo se debe limitar a no más de 2,300 mg por día. Ya que esta incrementa la presión arterial. Limitarla tiene efecto sobre la reducción de colesterol, sin embargo, disminuye el riesgo de enfermedades cardíacas al reducir los niveles de presión arterial.

3.3 PREDIABETES Y DIABETES

La diabetes es la enfermedad crónica paradigmática de nuestro tiempo: trágicamente desactivación con complicaciones devastadoras y cada vez más prevalente, pero a menudo acercándose silenciosamente como tiburón. Casi la mitad de los diabéticos no son conscientes de su estado, aunque la Federación Internacional

Diabetes estima que 366 millones de personas en todo el mundo padecen la enfermedad y causó 4,6 millones de muertes en 2011 (Balderas Rentería, 2015).

La diabetes aparentemente elige a sus víctimas al azar, pero esto no es así. Son principalmente personas ya plagadas de estilos de vida insalubres, incluyendo malos hábitos nutricionales e inactividad, con los resultantes subproductos de exceso de aumento de peso y obesidad. Son también son predominantemente personas que provienen de países en desarrollo grupos de población desfavorecidos en las naciones desarrolladas: en 2030, dice la Federación, los países en desarrollo serán el hogar del 82,5% de los diabéticos del mundo (Balderas Rentería, 2015).

En los Estados Unidos, la diabetes afecta a cerca de 26 millones de personas (el 8% de la población total, el 27% de las personas mayores de 65 años), más de una cuarta parte de ellos no diagnosticados. Los precios son desproporcionados: con el 10,2% de los blancos no españoles, pero el 18,7% de los negros no españoles que padecen diabetes. El mayor riesgo reportado entre los indios, que es 2.3 veces más probable de ser diagnosticado con diabetes que la población blanca. En general, la diabetes es la séptima causa de muerte en los Estados Unidos, de nuevo, con un considerable subregistro de la enfermedad como una causa subyacente, según los Centros para el Control de Enfermedades (Balderas Rentería, 2015).

3.3.1 PREDIABETES

La prediabetes se define como un estado intermedio con niveles de glucosa plasmática que oscilan entre la normoglucemia y la diabetes. En 2015, la Federación Internacional de Diabetes estimó

que la prevalencia mundial de intolerancia a la glucosa (IGT) en adultos era de 318 millones y se esperaba que alcanzara los 482 millones en 2040. La tasa de progresión anual a la diabetes es del 5 al 10%, con las personas mayores, aquellas con resistencia a la insulina (RI) severa, baja secreción de insulina y otros factores de riesgo de diabetes con mayor probabilidad de progresar (Dorcely, et al., 2017).

Las intervenciones farmacológicas y de estilo de vida han sido más eficaces para prevenir la progresión a la diabetes y las complicaciones asociadas. Posteriormente a la modificación del estilo de vida se observó la preservación de la función de las células β y la reducción de la RI y las complicaciones de la diabetes como la retinopatía, las enfermedades cardiovasculares (ECV) y la mortalidad por todas las causas. La cirugía bariátrica promueve la pérdida de peso y es beneficiosa en la prediabetes (Dorcely, et al., 2017).

Las enfermedades crónicas no transmisibles son un problema de salud mundial que está recibiendo más atención de las autoridades sanitarias, incluida la OMS. Entre las enfermedades crónicas, la diabetes mellitus es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, con la ayuda del sufrimiento, la atención médica y los costos financieros para los sistemas de salud y las familias. La diabetes ha alcanzado proporciones de crisis que requieren un enfoque diverso (individual, social e institucional), con especial énfasis en las estrategias de prevención (Jiménez Vega, 2017).

El primer paso para reducir las tasas de interés es el descubrimiento temprano de la prediabetes para permitir la implementación de estrategias de prevención más efectivas para detener el desarrollo de la diabetes. Dichas estrategias deben basarse en la educación continua, enfatizando los hábitos saludables y preventivos y los cambios en el estilo de vida, complementados con medicamentos

cuando se administran. La prevención, la detección temprana de la prediabetes y el seguimiento del paciente son cruciales para reducir la incidencia de la diabetes (Jiménez Vega, 2017).

La prediabetes es una afección metabólica caracterizada por un alto nivel de azúcar en la sangre y se considera un factor de riesgo importante y un factor predictivo de diabetes y complicaciones cardiovasculares, aunque a menudo son asintomáticos y, por lo tanto, están poco diagnosticados. Esta condición, como una hiperglucemia intermedia también, también puede incluir intolerancia a la glucosa. Su diagnóstico puede ser determinado por pruebas cuidadosas y económicas. Aunque la prediabetes no es el perfil clínico de la diabetes, el 25% de ellos desarrolla diabetes dentro de los 3-5 años, mientras que el 25% vuelve a los niveles normales de glucosa y el 50% sigue siendo prediabético (Jiménez Vega, 2017).

La prediabetes representa una elevación de la glucosa plasmática por encima del rango normal, pero por debajo del de la diabetes clínica. La prediabetes se puede identificar como glucosa en ayunas deteriorada (IFG) o tolerancia a la glucosa (IGT). Este último se detecta mediante pruebas orales de tolerancia a la glucosa. Tanto el IFG como la IGT son factores de riesgo para la diabetes tipo 2, y el riesgo es aún mayor cuando el IFG y la IGT ocurren juntos (Dorcely, et al., 2017).

La prediabetes comúnmente se asocia con el síndrome metabólico. Ambos a su vez están estrechamente asociados con la obesidad. Los mecanismos por los que la obesidad predispone a la prediabetes y al síndrome metabólico se entienden incompletamente, pero probablemente tienen un suelo metabólico común. La resistencia a la insulina es un factor común; inflamación sistémica engendrada por la obesidad puede ser otra. La prediabetes solo tiene un impacto

menor en la enfermedad microvascular; los medicamentos para reducir la glucosa pueden retrasar la conversión a diabetes, pero si a largo plazo el enfoque farmacológico retrasará el desarrollo de enfermedades microvasculares está en disputa (Dorcely, et al., 2017).

Hasta la fecha, no se ha evaluado el enfoque farmacológico para la prevención de enfermedades microvasculares a partir de la prediabetes. La prediabetes tiene cierto poder predictivo para la enfermedad macrovascular, pero la mayor parte de esta asociación parece estar mediada a través del síndrome metabólico. El enfoque clínico preferido para la prevención cardiovascular es tratar todos los factores de riesgo metabólicos (Dorcely, et al., 2017).

Tanto para la prediabetes como para el síndrome metabólico, el enfoque deseable es la intervención del estilo de vida, especialmente la reducción de peso y la actividad física. Cuando se contempla la terapia farmacológica y cuando el síndrome metabólico está presente, la consideración principal es la prevención de enfermedades cardiovasculares. Los principales objetivos son las elevaciones del colesterol y la presión arterial (Dorcely, et al., 2017).

3.3.1.1 PATOGENIA DE LA HIPERGLUCEMIA INTERMEDIA.

En la mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2, dos defectos metabólicos ocurren: resistencia a la insulina y secreción deficiente de insulina. Los niveles elevados de glucosa en la franja intermedia son causados principalmente por una deficiencia de insulina secretada por las células beta pancreáticas. La secreción de insulina puede ser el resultado de una pérdida de células beta o un deterioro de la función de las células beta. Ambos ocurren en la diabetes tipo 2. Defectos similares, pero menos serios, especialmente en la

secreción de insulina, caracterizan la prediabetes. La mayoría de las personas con prediabetes también son resistentes a la insulina (Dorcely, et al., 2017).

3.3.1.2 INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

La glucosa plasmática en ayunas normal es un nivel de <100 mg / dl (<5.6 mmol / l) o glucosa plasmática de 2 horas en respuesta a una prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) de 75 g <140 mg / dl (<7.8 mmol / l). La IGT se reconoce como un nivel intermedio de glucosa posprandial que no conlleva ningún riesgo de complicaciones microvasculares. Se diagnostica exclusivamente por OGTT; La glucosa plasmática de 2 h es de 140 a 199 mg / dl (7.8 a 11.0 mmol / l). De acuerdo con los últimos datos de NHANES (Encuesta nacional de examen de salud y nutrición), la incidencia general de IGT en adultos estadounidenses es > 20 años, 13.8% . La incidencia aumenta gradualmente con la edad. En el estudio europeo DECODE (Diabetes: Análisis de coordinación de los criterios de diagnóstico en Europa), el IGT aumentó de 2.9% en hombres de 30 a 39 años a 15.1% en hombres de 70 a 79 años. Una desventaja de la prueba para IGT es la necesidad de OGTT; Otra es que los resultados no son muy reproducibles (Dorcely, et al., 2017).

Sin embargo, es un predictor relativamente fuerte, aunque variable, de la diabetes tipo 2. Una propiedad metabólica predominante es la resistencia a la insulina en los músculos, que se asocia con la secreción defectuosa de insulina. En la mayoría de los países occidentales, las tasas aisladas de IGT varían entre 4.35% y 6.35% por año. En el estudio DPP (Programa de Prevención de la Diabetes), donde el IFG también era común, la conversión a diabetes fue de aproximadamente el 10% por año (Dorcely, et al., 2017).

3.3.1.3 DETERIORO DE LA GLUCOSA EN AYUNAS

El IFG fue introducido por ADA en 1997 para clasificar los niveles de glucosa en ayuno de 110 a 125 mg / dl (6,1 a 7,0 mmol / l). Según estos criterios, la prevalencia estimada de TFG en adultos en adultos en los Estados Unidos fue de aproximadamente el 6,9%. En 2003, el ADA modificó su definición de IFG de un nivel de ayuno de 110 a 125 mg / dl a 100 a 125 mg / dl (18). El motivo del cambio del ADA fue doble. En primer lugar, los niveles de glucosa de 100 a 110 mg / dL tienen un mayor riesgo de diabetes en comparación con la glucemia normal (Dorcely, et al., 2017).

En segundo lugar, el análisis característico del operador-receptor de varios estudios ha descubierto que 100 mg / dl es un nivel de umbral de glucosa en ayunas que maximiza la sensibilidad y la especificidad para predecir la diabetes. En tercer lugar, el comité de expertos postuló que la reducción del umbral para CIV sería equivalente a la prevalencia de IFG e IGT. Sin embargo, este último no funcionó. La prevalencia de IFG en los Estados Unidos tras la reducción del umbral aumentó del 6,9% al 25,7%, lo que fue el doble del 12,9% para la IGT (Dorcely, et al., 2017).

Aplicando ese porcentaje a la población de EE.UU. > 20 años de edad, la IFG llegó a unos 57 millones de adultos. La descomposición étnica debido a la prevalencia de IFG mostró el 21,1% en negros no hispanos, el 25,1% en blancos no hispanos y el 26,1% en mexicanos-americanos. Otras poblaciones tuvieron aumentos similares después de ese cambio en la definición del IFG, por ejemplo, del 11,8% al 37,6% en Dinamarca y del 16% al 37,6% en la India (Dorcely, et al., 2017).

Hubo dos grandes críticas al cambio de la ADA en la definición de la prediabetes basada en los niveles de glucosa en ayunas. En primer lugar, una alta proporción de la población es “medicalizada”

y, en segundo lugar, las personas con niveles de glucosa en ayuno de 100-110 mg / dl se convierten en diabetes con una frecuencia menor que aquellas con niveles elevados de glucosa en la sangre. de 110 a 125 mg / dl. En relación a este último, en comparación con individuos con niveles de ayuno de 100 a 110 mg / dl, los que están en el rango de 110 a 125 mg / dl tienen un riesgo de 2 a 6 veces mayor de desarrollar diabetes (Dorcely, et al., 2017).

3.3.1.4 HEMOGLOBINA A1c

En 2009, un comité de expertos organizado por la ADA, la Asociación Internacional de Diabetes y la Asociación Europea de Diabetes recomendaron que la HbA1c se convirtiera en una alternativa a la glucosa en plasma para diagnosticar la diabetes tipo 2. Esta recomendación se basa en la medición de HbA1c y la creciente evidencia de su asociación con la glucosa en plasma. El comité de expertos observó varias ventajas de las pruebas de HbA1c en comparación con las mediciones de glucosa para el diagnóstico de diabetes (Dorcely, et al., 2017)

La HbA1c ahora está mejor estandarizada. Hay menos variabilidad biológica e inestabilidad preanalítica. La HbA1c proporciona una mejor medida de la exposición glucémica total y el riesgo probable de complicaciones a largo plazo. No hay necesidad de muestras rápidas o limitadas en el tiempo, y la HbA1c se ve menos afectada por las condiciones que causan los niveles de glucosa. Además, es una mejor guía para el manejo clínico de los pacientes. Por estas razones, es probable que la HbA1c sea un objetivo estándar para el diagnóstico y el tratamiento clínico de la diabetes tipo 2. Para el diagnóstico de diabetes, el comité de expertos recomendó un umbral de HbA1c de 6.5% (Dorcely, et al., 2017).

Si la HbA1c también se puede usar para identificar la prediabetes es un tema importante. El Comité de Expertos de la OMS se opuso a su uso para este propósito, refiriéndose a la falta de evidencia suficiente. La ADA / Asociación Internacional de Diabetes y la Asociación Europea para el Examen del Comité de Expertos en Diabetes no eran miembros del comité; Se especula en un área del 6% al 6,5%, pero no lo recomiendo

ADA propuso recientemente una tasa de prediabetes de 5.7% a 6.4% (6), consistente con los datos actualizados de NHANES. Otro estudio sugirió que la HbA1c podría evitar la necesidad de OGTT para identificar la prediabetes. Otro informe mostró que hay una discordia considerable entre hbA1c y los niveles de glucosa en ayunas; implicaba que muchos individuos serían clasificados erróneamente por HbA1c (Dorcely, et al., 2017).

Sin embargo, debido a que HbA1c es un mejor indicador de los niveles de glucosa integrados, uno puede preguntarse si los niveles de glucosa en ayunas son más propensos a clasificar erróneamente a una persona que los niveles de HbA1c. Si la prediabetes va a emerger como una categoría clínica importante y si hbA1c se convierte en el principal método de detección de la disglucemia, su uso para identificar sujetos con prediabetes tendrá que ser considerado seriamente (Dorcely, et al., 2017).

3.3.1.5 PREDIABETES Y EL SÍNDROME METABÓLICO

Un nivel elevado de glucosa es parte de la definición actual de consenso del síndrome metabólico. Otros son la obesidad abdominal, la presión arterial alta, los triglicéridos altos y el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL). Cualquiera de estos componentes proporciona el diagnóstico del síndrome. La

mayoría de las personas con síndrome metabólico tienen obesidad abdominal.

El exceso de tejido graso libera el exceso de ácidos grasos y una variedad de adipocinas que aparentemente producen factores de riesgo metabólicos que predisponen tanto a la diabetes como a la ECV (figura N°6). Para manifestar el síndrome en personas obesas, también se debe tener susceptibilidad metabólica. Este último a su vez puede ser asignado por otros factores (como la genética, la actividad física y las drogas). Muchos investigadores creen que la resistencia a la insulina media todos los factores de riesgo metabólicos para el síndrome metabólico.

Figura 6. Vías metabólicas subyacentes a la prediabetes y el síndrome metabólico

Fuente: Mahan & Raymond, Krause Dietoterapia, (2017).

El papel de la resistencia a la insulina en la causa de la hiperglucemia está bien establecido, pero si la resistencia a la insulina en sí misma causa dislipidemia y la presión arterial alta es incierta. Después de todo, la mayoría de las personas con síndrome metabólico son resistentes a la insulina. Por lo tanto, no es sorprendente que la incidencia de prediabetes y síndrome metabólico se superponga, pero no exactamente.

Por ejemplo, en la población no diabética de más de 50 años, aproximadamente el doble de individuos tiene IFG más síndrome metabólico que tener IFG solo. Una gran parte de esta población también tiene síndrome metabólico sin TFG y viceversa. La superposición de la prediabetes y el síndrome metabólico en otras poblaciones es similar a la de los Estados Unidos, donde se ha determinado (Figura 7).

Figura 7. Prevalencia del síndrome metabólico en diferentes categorías de prediabetes en una población europea

Fuente: elaboración propia en Excel

El síndrome metabólico en realidad puede considerarse una condición prediabética. En comparación con las personas sin síndrome metabólico, las personas con síndrome tienen un aumento de aproximadamente cinco veces el riesgo de diabetes. Aunque se puede suponer que este aumento del riesgo se debe a IFG o IGT en pacientes con síndrome metabólico. Encontraron que el síndrome metabólico sin prediabetes conduce a un aumento de aproximadamente 5 veces en el riesgo de diabetes (Dorcely, et al., 2017).

Para los pacientes con IFG o IGT, el riesgo de diabetes es de 5 a 7 veces mayor que la glucemia normal. Pero cuando la prediabetes se combina con el síndrome metabólico, el riesgo aumenta aún más. Aquí viene el cuestionamiento, por qué el síndrome metabólico solo es un predictor fuerte de la diabetes. Por la misma razón, porcentajes similares de la población con síndrome metabólico y prediabetes tienen sobrepeso, por lo tanto, un síndrome metabólico, como la prediabetes, es una condición resistente a la insulina que presenta un riesgo para la diabetes. El síndrome metabólico puede predisponer aún más a la disfunción de las células beta por lipotoxicidad. Por lo tanto, no debe sorprender que el síndrome metabólico se asocie con un alto riesgo de diabetes (Dorcely, et al., 2017)

3.3.2 SÍNDROME METABÓLICO, PREDIABETES Y RIESGO CARDIOVASCULAR

3.3.2.1¿DEBE LA PREDIABETES SER LLAMADA UNA ENFERMEDAD?

Existe un acuerdo general entre los diabetólogos de que la diabetes merece ser llamada enfermedad y no solo un factor de riesgo de ECV. Este acuerdo se basa en la amplia gama de complicaciones que acompañan a la hiperglucemia: enfermedades

macrovasculares, enfermedades microvasculares y diversas formas de neuropatía, entre otras. Los pacientes con diabetes son propensos a enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares y enfermedad vascular periférica junto con retinopatía, enfermedad renal crónica, disfunción vesical, disfunción eréctil, hipotensión ortostática, gastroparesia y trastornos de la piel. En una variedad de maneras, estas condiciones se pueden atribuir a hiperglucemia prolongada. Aunque en el sentido de que la diabetes es un “factor de riesgo” para estos trastornos, su agregación justifica llamar a la diabetes una enfermedad. Llamar a la prediabetes per se una enfermedad es menos clara. Todas las complicaciones anteriores son menos frecuentes, aunque se han notificado en algunos pacientes. Una revisión de la literatura disponible puede arrojar luz sobre la importancia clínica de la prediabetes (Dorcely, et al., 2017).

3.3.2.2 PREDIABETES Y ENFERMEDAD MICROVASCULAR.

Para la diabetes en contraste con la prediabetes es la ocurrencia de enfermedad microvascular; Estas enfermedades incluyen retinopatía, enfermedad glomerular y probable neuropatía. El principal objetivo de la hiperglicemia parece ser las células endoteliales. El espesamiento de la membrana debajo de las células endoteliales es un cambio estructural fundamental. Esto ocurre tanto en los capilares y en las arteriolas. Otras alteraciones son la pérdida de microaneurismas capilares y pericitos y, posteriormente, la proliferación vascular (Dorcely, et al., 2017).

Aunque los niveles elevados de glucosa por lo que deban ser los principales responsables de la microangiopatía, los mecanismos moleculares no son totalmente comprendidos. Varios mecanismos pueden ser responsables de estos cambios: la activación de la proteína cinasa C, la formación de productos finales de glicación

avanzada, la formación de especies reactivas de oxígeno, el flujo a través de la vía de las hexosaminas, la inducción de la vía del poliol, sobreexpresión de factores de crecimiento y citocinas inflamatorias y señalización de insulina defectuosa. Presumiblemente, estas alteraciones microvasculares se diseminan por todo el cuerpo, pero afectan principalmente a los ojos, los riñones y los nervios periféricos.

La cuestión de si la hiperglucemia intermedia (prediabetes) puede inducir la enfermedad microvascular diabética se discute en detalle en el Informe de la OMS 2006. Se concluyó que existe un umbral real de glucosa en plasma para el desarrollo de microangiopatía. Varios relatos indican que, en pacientes con prediabetes, puede ocurrir “retinopatía diabética”. En los indios Pima, la prediabetes se asoció a la retinopatía en el 2% al 4% de los individuos afectados (Dorcely, et al., 2017).

3.3.2.3 MICROALBUMINURIA

Otro supuesto indicador de enfermedad microvascular es la microalbuminuria, que se cree que es secundaria al engrosamiento endotelial glomerular y la fuga capilar. La hiperglucemia puede ser la causa predominante de daño glomerular, pero otros factores, como los productos de glicación avanzada, el estrés oxidativo y la inflamación, han sido implicados. En los pacientes con prediabetes, la prevalencia de microalbuminuria es mayor que la de los pacientes normales, pero mucho menos que la diabetes hace mucho tiempo (Dorcely, et al., 2017).

No se sabe si la glucemia intermedia en sí misma representa un aumento de la microalbuminuria. La microalbúmina ha recibido mucha atención porque está asociada con la enfermedad renal crónica (ERC) y las complicaciones de la enfermedad macrovascular.

Los investigadores asumen que es un reflejo de la disfunción endotelial generalizada (Dorcely, y otros, 2017).

3.3.2.4 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La diabetes es una de las principales causas de la ERC, y la prediabetes también sigue a una mayor incidencia de la ERC. Para el estudio NHANES, se informó que el 39,6% de las personas con diabetes diagnosticada y el 41,7% de la diabetes no diagnosticada tenían ERC; El 17,7% con prediabetes y el 16% sin ningún tipo de diabetes tuvieron ERC. La causa de más casos de ERC en la prediabetes no se ha determinado. La enfermedad microvascular no puede ser la causa (Dorcely, et al., 2017).

En el Estudio del corazón de Framingham, observó una asociación más fuerte entre otros factores de riesgo cardiovascular y la CKD que con la hiperglucemia. Esto sugiere que la mayor parte de la ERC observada en pacientes con prediabetes se debe a una enfermedad macrovascular, especialmente a la presión arterial alta y no a la enfermedad microvascular (Dorcely, et al., 2017).

3.3.2.5 NEUROPATÍA

Las personas con prediabetes pueden mostrar varias formas de neuropatía diabética: neuropatía periférica, polineuropatía, neuropatía de fibra pequeña y neuropatía autónoma. En el estudio MONICA (Monitoreo de tendencias y determinantes de la enfermedad cardiovascular), la polineuropatía “diabética” fue aproximadamente dos veces más común en ellos con IFG e IGT, mientras que se duplicó nuevamente en pacientes con diabetes (Amemiya, et al., 2016).

La neuropatía en pacientes con diabetes implica varios cambios: desmielinización, engrosamiento axonal y pérdida de fibras nerviosas. En la diabetes, la hiperglucemia parece ser la causa predominante de estos cambios, y probablemente entre la hiperglucemia puede explicar más casos de neuropatía en pacientes con prediabetes (Amemiya, et al., 2016).

3.3.2.6 SÍNDROME METABÓLICO Y ENFERMEDAD MICROVASCULAR.

Más allá de los niveles elevados de glucosa, generalmente se cree que el síndrome metabólico no está relacionado con la enfermedad microvascular similar a la diabetes. Cabe destacar que no se acompaña directamente de retinopatía “diabética”. Si se encuentra que los pacientes con el síndrome metabólico tienen retinopatía, lo más probable es que se deba a hiperglucemia intermedia o retinopatía hipertensiva. Aparte de estas retinopatías, el síndrome metabólico puede mediar trastornos de los vasos pequeños a través de la disfunción endotelial (Dorcely, et al., 2017)

Parece importante distinguir entre el daño estructural a los vasos pequeños, que ocurre con la diabetes y la hipertensión, y la disfunción endotelial. Este último puede considerarse una forma de enfermedad microvascular. Por ejemplo, el síndrome metabólico se ha relacionado con la angina microvascular (síndrome cardíaco X); esta afección puede ser secundaria a la disfunción endotelial en las arterias coronarias pequeñas. Algunos creen que la resistencia a la insulina es una causa de la disfunción endotelial del síndrome cardíaco X. Otros factores, por ejemplo, las citoquinas inflamatorias y los bajos niveles de adiponectina, también podrían promover la disfunción endotelial y la disfunción microvascular. La microalbuminuria es otro reflejo de la disfunción endotelial y

ocurre en algunas personas con el síndrome metabólico (Dorcely, et al., 2017).

3.3.2.7 PREDIABETES Y ENFERMEDAD MACROVASCULAR.

Las preguntas largas no resueltas se refieren a si los niveles elevados de glucosa son una causa directa de aterosclerosis o ECV clínica. Si es así, IFG o IGT pueden presentar un cierto riesgo de enfermedad macrovascular. Realizó una revisión sistemática de la relación entre la prediabetes y el riesgo de ECV. Buscaron el IFG, IGT literatura, o ambos para su relación con el CVD. La IFG se definió por niveles de glucosa fijos de 100 (o 110) mg / dl a 125 mg / dl e IgG definida por OGTT (Dorcely, et al., 2017).

Los resultados de este meta análisis se pueden resumir de la siguiente manera, 18 informes examinaron IFG (110 a 125 mg / dl) (designado IFG 110); Las estimaciones de riesgo relativo para ECV variaron de 65 a 2.5. El resumen de RR efectivo compilado se estimó en 1.20 (intervalo de confianza del 95%: 1.12 a 1.28). Otros 8 informes examinaron IFG (100 a 125 mg / dl) (IFG 100). Las estimaciones de rR para estudios individuales variaron de 87 a 1.40, mientras que la estimación resumida de RR de efectos fijos fue de 1.18 (IC del 95%: 1.09 a 1.28). En 8 informes sobre IGT, las estimaciones individuales de RR variaron de 83 a 1,34, con una estimación resumida de RR de 1.20 (IC del 95%: 1.07 a 1.34). Cinco estudios combinados IFG e IGT; el resumen RR fue de 1.10 (IC 95%: 99 a 1.23). No hubo diferencias sin diferencias significativas entre las estimaciones de resumen para hombres y mujeres.

Aunque aceptamos este análisis que indica que la prediabetes produce un aumento moderado en el riesgo de ECV, como en el orden del 20%, esto no prueba que el nivel de glucosa prediabética

varíe directamente y cause la aterosclerosis o sus complicaciones. Los datos son consistentes con esta acción, pero quedan cuestiones importantes. El problema radica en nuestra capacidad para analizar variables de confusión como la obesidad concomitante, dislipidemia, hipertensión y proinflamación y estados protrombóticos. Todas las variables que figuran en la confusión, que son componentes del síndrome metabólico, son comunes en personas con prediabetes

Por supuesto, si la hiperglucemia intermedia aumenta el riesgo de ECV en un 20%, esto no sería un problema trivial. Motivaría los esfuerzos para reducir los niveles de glucosa en plasma al rango normal. La mayoría de los argumentos en la diabetes han sido si es beneficioso reducir los niveles de glucosa en pacientes con prediabetes para retrasar la conversión a diabetes. El argumento en contra de la intervención farmacológica en la prediabetes es que no puede impedir el desarrollo de enfermedades microvasculares diabéticas a largo plazo. Sin embargo, si las concentraciones de glucosa en esta área en realidad aumentan el riesgo de ECV en un 20%, se puede argumentar firmemente que interfiere con la reducción de los resultados de las enfermedades macrovasculares. La única manera de resolver este problema sería a través de un ensayo clínico.

Un ensayo clínico importante, DPP, probado en la intervención en el estilo de vida, la metformina o una tiazolidindiona retrasará la conversión de la diabetes antes que la diabetes. Los tres redujeron efectivamente los niveles de glucosa y retrasaron el desarrollo de la diabetes durante la duración del estudio. Sin embargo, el DPP no estaba equipado adecuadamente para determinar si alguna de estas modalidades reduciría los eventos de ECV en pacientes con prediabetes. En un estudio clínico posterior que usó una tiazolidindiona, pioglitazona, para determinar si reduciría los eventos de ECV en pacientes diabéticos con ECV establecida. De

hecho, los eventos ateroscleróticos se redujeron marginalmente, aunque el beneficio fue parcialmente compensado por un aumento de la “insuficiencia cardíaca”, es decir, la sobrecarga de líquidos. En el ensayo DREAM (Evaluación de la reducción de la diabetes con ramipril y fármaco rosiglitazona) realizado en pacientes con prediabetes, rosiglitazona se probó para retrasar la conversión a la diabetes. Aunque este estudio mostró una tasa de conversión reducida para la diabetes, no redujo los eventos de ECV. Sin embargo, en un estudio DREAM adicional, la rosiglitazona redujo gradualmente la progresión del grosor medial de la íntima carotídea. Esta observación no puede ser ignorada. Retiene la posibilidad de reducción de la glucosa en pacientes con prediabetes que retrasan la aterogénesis (Dorcely, et al., 2017).

La mayoría de las personas con prediabetes tienen hiperinsulinemia y resistencia a la insulina. Durante muchos años se ha especulado que uno u otro de estos hallazgos puede promover la aterogénesis. Si es así, es posible que la reducción de la glucosa a través de cambios en el estilo de vida o medicamentos que se dirigen a la resistencia a la insulina podría reducir la aterogénesis a través de este mecanismo (Dorcely, y otros, 2017).

3.3.2.8 METAS DOBLES PARA LA INTERVENCIÓN PREDIABETES

Los principales resultados perjudiciales en las personas con prediabetes son las enfermedades macrovasculares y la diabetes tipo 2, los principales contribuyentes a la enfermedad microvascular. La enfermedad macrovascular ocurre antes y después de la aparición de la diabetes, mientras que la enfermedad microvascular ocurre casi exclusivamente varios años después de la conversión a diabetes.

Las siguientes secciones proporcionan una descripción general para la prevención de enfermedades macrovasculares y microvasculares (Dorcely, et al., 2017).

3.3.2.9 DETECCIÓN DE PREDIABETES

¿Debería uno tratar de detectar la prediabetes y, de ser así, cuándo y cómo? Por más deseable que sea la encuesta de salud general para la prevención de enfermedades crónicas, existe poca motivación para un programa nacional universal debido al costo. Sin embargo, dado que la mayoría de las personas visitan regularmente a los médicos, existen oportunidades para detectar prediabetes. Varias características clínicas aumentan la probabilidad de un resultado positivo: mayor edad, obesidad, otras propiedades del síndrome metabólico, antecedentes familiares de diabetes o ECV, evidencia de enfermedad aterosclerótica. Actualmente, dejamos la evaluación clínica para justificar las pruebas. La medición de la glucosa en ayunas es la forma más barata de detectar prediabetes. Actualmente no se recomiendan OGTT y HbA1c, pero se pueden agregar si la sospecha es alta. Su valor incremental no ha sido suficientemente estudiado (Dorcely, et al., 2017).

Sin embargo, la combinación de IFG e IGT aumenta la probabilidad de desarrollar diabetes. En el escenario general, la prevención de enfermedades macrovasculares tiene prioridad sobre las enfermedades microvasculares. Por lo tanto, el primer paso debe ser llevar a cabo una evaluación integral del riesgo cardiovascular (Dorcely, et al., 2017).

3.3.2.10 PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD MACROVASCULAR

No se sabe si la prediabetes en sí produce aterosclerosis y sus complicaciones. Sin embargo, muchas personas con prediabetes tienen síndrome metabólico, que es sin duda un factor de riesgo para la enfermedad macrovascular. Además, la prediabetes aumenta con la edad y el envejecimiento en sí se acompaña de un mayor riesgo. Por lo tanto, es razonable intervenir intensamente en todos los factores de riesgo de ECV en pacientes con prediabetes. El primer liderazgo es la intervención en el estilo de vida: no se sabe si la prediabetes en sí produce aterosclerosis y sus complicaciones. Sin embargo, muchas personas con prediabetes tienen síndrome metabólico, que es sin duda un factor de riesgo para la enfermedad macrovascular. Además, antes de que la pérdida de peso se redujera en las personas obesas, disminuía el consumo de ácidos grasos saturados y trans, colesterol y sodio y aumentaba la actividad física. El uso de medicamentos para controlar los factores de riesgo de ECV también merece consideración (Dorcely, et al., 2017).

Los objetivos del tratamiento incluyen dislipidemia, hipertensión y factores protrombóticos. Las principales dianas lipídicas son las lipoproteínas aterógenas, las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y muchas LDL. En pacientes con ECV más síndrome metabólico, los niveles de colesterol LDL deben reducirse a <70 mg / dL y el colesterol LDL alto LDL (colesterol no HDL) a <100 mg / dL. Las estatinas son medicamentos de primera mano para lograr estas reducciones. Si estos objetivos no se alcanzan con la estatina, se puede usar un medicamento con otras líneas que reducen la LDL: ácido nicotínico, secuestro de ácidos biliares o ezetimiba. Si no hay CVD, los objetivos son colesterol LDL <100 mg / dL y un colesterol no HDL <130 mg / dL. En la mayoría de los pacientes, una estatina sola suele ser suficiente para lograr este objetivo (Dorcely, et al., 2017).

La presión arterial debe reducirse a <130 / <85 mm Hg, y preferiblemente a <120 / <80 mm Hg. Se pueden usar algunos de los medicamentos comunes para bajar la presión arterial (por ejemplo, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina / bloqueadores del receptor de la angiotensina, bloqueadores del calcio, diuréticos, bloqueadores beta). La evidencia que favorece una droga sobre otra es limitada. Sin embargo, los médicos deben recordar que los bloqueadores beta y las dosis más altas de diuréticos tiazídicos aumentan los niveles de glucosa y predisponen a los pacientes a convertirse en diabetes. La declaración se divide si estas medidas son de importancia clínica en pacientes con prediabetes (Dorcely, et al., 2017).

Un importante ensayo clínico encontró recientemente que el tratamiento con aspirina generalmente no reduce los eventos de ECV en pacientes con diabetes. Sin embargo, esta falla parecía estar limitada a personas con hipoglucemiantes. Los que crecieron por su cuenta mostraron una reducción en el riesgo. Esto sugiere que los pacientes con diabetes temprana y casi con certeza aquellos que tienen diabetes antes del tratamiento se beneficiarán (Dorcely, et al., 2017).

3.3.2.11 PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD MICROVASCULAR

La única forma de prevenir (o retrasar) la enfermedad microvascular en pacientes con prediabetes es prevenir (o retrasar) el desarrollo de la diabetes. Desafortunadamente, no existe una forma comprobada de prevenir la disminución de la función de las células beta en personas que están destinadas a tener diabetes. Por lo tanto, se debe dar prioridad a la reducción de la resistencia a la insulina. Esto se logra mejor a través de la intervención en el estilo de vida:

pérdida de peso y aumento de la actividad física. DPP demostró la efectividad de este enfoque. Como resultado, todas las personas con prediabetes deben ser alentadas a participar en un programa de intervención en el estilo de vida. Si es necesario, el apoyo profesional es útil. El DPP descubrió que el tratamiento con metformina también podría retrasar la conversión de la diabetes antes de la diabetes a aproximadamente el 40% de los pacientes.

Esto ha llevado a la recomendación de algunos diabetólogos para el uso de metformina en sujetos con IFG más IGT y otros factores de riesgo de síndrome metabólico. Si este enfoque ralentizara significativamente el desarrollo de la enfermedad microvascular, requeriría un ensayo clínico importante que es poco probable en un futuro próximo (Dorcely, et al., 2017)

3.3.2.12 PREVENCIÓN DE LA SALUD PÚBLICA

El público en general está cada vez más preocupado por la epidemia de la diabetes. La mayoría de la gente conoce a familiares o amigos que tienen diabetes para que tengan conocimiento de primera mano del sufrimiento impuesto por esta enfermedad crónica. Por lo tanto, cuando una persona es informada de que tiene prediabetes, la preocupación de esa persona generalmente aumenta sustancialmente.

Esto proporciona un incentivo para una intervención eficaz. También ofrece la oportunidad de detectar el síndrome metabólico, que lleva un mayor riesgo de ECV macrovascular. En una palabra, el uso del concepto de prediabetes puede ser una herramienta útil para la intervención en la prevención de enfermedades macrovasculares y microvasculares. En la opinión de este autor, ha llegado el momento de utilizar este concepto en los campos de la clínica y de la salud pública.

3.3.3 DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

La diabetes es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambos. La hiperglucemia crónica de la diabetes está asociada con daños a largo plazo, disfunción y fallo de varios órganos, especialmente los ojos, los riñones, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos (Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, 2016).

Varios procesos patógenos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estas van desde la destrucción autoinmune de las células pancreáticas con consecuente deficiencia de insulina para anomalías que resultan de la resistencia a la acción de la insulina. Los cambios en la base del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas en la diabetes es la acción de la insulina pobre en los tejidos objetivo. la acción deficiente de insulina es el resultado de la secreción inadecuada de insulina y / o una disminución de las respuestas del tejido a la insulina en uno o más puntos en las vías complejas de acción hormonal. El deterioro de la secreción de insulina y la acción de la insulina en defectos a menudo coexisten en la misma paciente, y a menudo no está claro qué anomalía, si el único, es la principal causa de hiperglicemia (Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, 2016).

Los síntomas de hiperglucemia incluyen pronunciada poliuria, polidipsia, pérdida de peso, a veces con polifagia, y visión borrosa. el retraso del crecimiento y la susceptibilidad a ciertas infecciones pueden también acompañar la hiperglucemia crónica. las consecuencias graves que ponen en peligro las vidas de diabetes no controlada es la hiperglucemia a la cetoacidosis o síndrome

hiperosmolar (Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, 2016).

Las complicaciones a largo plazo de la diabetes incluyen retinopatía con potencial de pérdida de visión; nefropatía que conduce a la insuficiencia renal; neuropatía periférica con riesgo de úlceras en los pies, amputación, articulaciones y Charcot, gastrointestinales, genito-urinario, y síntomas cardiovasculares y disfunción sexual. Los pacientes con diabetes presentan mayor incidencia de aterosclerosis cardiovascular, enfermedad arterial periférica y cerebrovascular. Hipertensión y cambios en el metabolismo de las lipoproteínas se encuentran a menudo en personas con diabetes (Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, 2016).

La gran mayoría de los casos de diabetes se dividen en dos categorías etiopatogénicas amplias (discutidas con más detalle a continuación). En una categoría, la diabetes tipo 1, la causa es una deficiencia absoluta de la secreción de insulina. Los individuos con riesgo aumentado de desarrollar este tipo de diabetes a menudo pueden ser identificados por evidencias serológicas de un proceso patológico autoinmune que ocurre en islotes pancreáticos y marcadores genéticos. En la otra categoría, mucho más frecuente, la diabetes tipo 2, la causa es una combinación de resistencia a la acción de la insulina y una inadecuada respuesta secretora de insulina compensatoria. En esta última categoría, un grado de hiperglicemia suficiente para causar alteraciones patológicas y funcionales en varios tejidos objetivo, pero sin síntomas clínicos, puede estar presente por un largo período de tiempo antes de que se detecte la diabetes. Durante este período asintomático, es posible demostrar una anormalidad en el metabolismo de los carbohidratos, midiendo la glucosa en el plasma en ayunas o después de un desafío con una carga oral de glucosa o por A1C (Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, 2016).

El grado de hiperglicemia (si existe) puede cambiar con el tiempo, dependiendo de la extensión del proceso de la enfermedad subyacente (Fig. 2). Un proceso de enfermedad puede estar presente, pero puede que no haya progresado lo suficiente para causar hiperglucemia. El mismo proceso de enfermedad puede causar glucosa de ayuno perjudicial (IFG) y / o intolerancia a la glucosa (IGT), sin atender a los criterios para el diagnóstico de la diabetes. En algunas personas con diabetes, el control glucémico adecuado puede ser alcanzado con reducción de peso, ejercicio, y / o agentes de reducción de glucosa orales. Por lo tanto, estos individuos no requieren insulina.

Figura 8. Trastornos de la glucemia: tipos y estadios etiológicos

Types \ Stages	Normoglycemia	Hyperglycemia		
	Normal Glucose Regulation	Impaired Glucose Tolerance or Impaired Fasting Glucose (Prediabetes)	Not insulin requiring	Insulin requiring for control Insulin requiring for survival
Type 1*	←	→		
Type 2	←	→		
Other Specific types**	←	→		
Gestational Diabetes**	←	→		

Fuente: Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, (2016).

Otras personas que tienen alguna secreción residual de insulina, pero requieren insulina exógena para un control glucémico adecuado pueden sobrevivir sin ella. Individuos con destrucción extensa de células y, por lo tanto, ninguna secreción residual de insulina requiere insulina para sobrevivir. La gravedad de la anormalidad metabólica puede progresar, retroceder o permanecer igual. Por lo

tanto, el grado de hiperglucemia refleja la gravedad del proceso metabólico subyacente y su tratamiento más que la naturaleza del proceso en sí (Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, 2016).

3.3.3.1 CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS Y DE OTRAS CATEGORÍAS DE LA REGULACIÓN DE LA GLUCOSA

Asignar un tipo de diabetes a un individuo a menudo depende de las circunstancias presentes en el momento del diagnóstico, y muchos individuos diabéticos no encajan fácilmente en una sola clase. Por ejemplo, una persona diagnosticada con diabetes mellitus gestacional (DMG) será capaz de acompañar la hiperglicemia después del parto y puede ser determinado que tiene, de hecho, diabetes tipo 2.

O bien, una persona que adquiere la diabetes debido a dosis grandes de esteroides exógenos se puede hacer normoglucemiante una vez que los glucocorticoides son discontinuados, pero entonces pueden desarrollar la diabetes muchos años más tarde después de episodios recurrentes de pancreatitis. Otro ejemplo sería una persona tratada con tiazidas quien desarrolla la diabetes unos años más tarde. Como tiazidas en sí rara vez causan la hiperglucemia severa tipo 2, estas personas probablemente tienen diabetes tipo 2 que se agrava con el medicamento. Por lo tanto, es menos importante para el médico y el paciente etiquetar el tipo de diabetes que consiste en comprender la patogenia de la hiperglucemia y tratarla de manera efectiva (Román, Villegas, Rodríguez, Miranda, & Cardona, 2016).

3.3.3.2 LA REALIDAD DE LA VIDA COTIDIANA CON DIABETES

Una vez que usted, el narrador, tenga la atención de su público, eso será real. Cada día, cada opción relacionada con la alimentación y la actividad física puede afectar la glucosa en la sangre de las personas que viven con diabetes. Para la mayoría de los 30 millones de personas en Estados Unidos, el control de la diabetes durará toda la vida. Todos los días. Cada elección ¿Qué pasa con el papel de los proveedores de atención de salud? Si una persona con diabetes consulta a un proveedor de atención de salud durante 1 h cuatro veces al año (lo que excede el acceso proporcionado en la mayoría de los sistemas de atención de salud), habría gastado el 0,046% (4h de 8 760 h en año) de recibir consejos sobre la gestión de la diabetes (Reusch, 2019).

La responsabilidad de controlar la diabetes descansa sobre los hombros de la persona con diabetes y su familia. La realidad es que la persona que vive con la lucha de la diabetes con decisiones diarias que afectan a su glucosa en la sangre: cuando prueba, cuando comer, cuánto comer, cuando para corregir, si es seguro para el ejercicio, incluso si es seguro para el ejercicio, ir a dormir. Estas son solo las cuestiones inmediatas. Hay una capa adicional de responsabilidad que sobrecarga al individuo. ¿Qué sucederá si el paciente no controla su glucosa en la sangre? ¿El paciente tendrá un ataque al corazón o un derrame? ¿El paciente perderá la visión o deberá estar en diálisis? ¿Qué sucederá si el paciente perdiera su seguro? ¿Qué pasará si el paciente quiere cambiar de empleo? ¿Qué sucederá con la familia del paciente? ¿Cómo el paciente puede lidiar con una enfermedad incurable? ¿El paciente no podrá tomar vacaciones de diabetes? La diabetes es todo el día, todos los días, para toda la vida. (Reusch, 2019). (Séptima y octava observación de la evaluación externa del libro cultura nutricional y su impacto en el estilo de vida).

3.3.3.3 LA CARGA INDIVIDUAL DE LA DIABETES

Uno de los primeros pasos para contar una buena historia es llamar la atención del público. Qué mejor manera que Annie, una niña que vive con diabetes tipo 1. La historia de Annie describe la carga individual de la diabetes las 24 horas del día, los 7 días de la semana, los 365 días del año. La historia de Annie refleja la pérdida de la libertad de la niñez y la necesidad de determinación y empoderamiento. Diagnosticados a una edad temprana tomaron diabetes sobre Annie y su familia. No tenía la libertad de simplemente jugar sin preocuparse por lo que sus actividades harían por su azúcar en la sangre. Parte de la alegría de los niños, como las fechas de juegos o los pijamas, causó temor y necesitó escrutinio, capacitación y planificación. Los padres de Annie trabajaron activamente con su escuela para asegurarse de que pudiera estar segura.

Es importante que cada escuela proporcione un mecanismo para que todos los niños con diabetes puedan analizar el azúcar en la sangre y comer según sea necesario para mantener niveles seguros de azúcar en la sangre. Los niños que viven con diabetes en todo el país se han retirado rutinariamente de las escuelas porque su escuela o sistema escolar no tenían los recursos, por ejemplo, para ofrecer enfermeras escolares.

Durante las últimas décadas, ADA ha estado luchando por esta lucha por la seguridad escolar, y aboga por el acceso a servicios médicos expertos para niños como Annie y sus familias. Uno puede esperar en la nación más rica del mundo que este tipo de investigación básica no sería difícil de lograr, pero no es la historia, ni para Annie ni para ningún niño que intente lidiar con la diabetes mientras está en la escuela. Annie tomó la determinación de obtener acceso a una atención óptima y un ambiente escolar seguro. Pero

durante su vida, debe enfrentar el desafío financiero de respaldar todos los aspectos de su cuidado de la diabetes (Reusch, 2019).

Aún no hemos ganado esta batalla para las personas que viven con diabetes, pero muchos avances están mejorando la vida. Uno de los aspectos más alentadores de la historia de Annie es que al obtener acceso a atención médica experta y recursos como los Campamentos de Diabetes de la ADA, recibió empoderamiento y un sentido de comunidad que no estaba solo. En el campamento aprendió la autogestión efectiva (una habilidad de por vida) e igualmente importante, conoció y apoyó a otras personas que vivían con diabetes y recibió su apoyo a cambio.

Recientemente, a Annie y su familia se les ha ofrecido una mayor autorización a través de la tecnología de monitoreo continuo de glucosa. Ahora Annie y sus padres pueden estar seguros de que su azúcar en la sangre está en un área segura. Annie participa actualmente en un examen clínico para ver si el sistema híbrido de finalización con bombas de insulina es seguro y eficaz para los niños. Este es un emocionante paso adelante, pero no es una cura. Annie se enfrenta a otros 70-80 años de diabetes y toda la incertidumbre que tenemos. Necesitamos una cura (Reusch, 2019).

3.3.3.4 LOS NÚMEROS

La diabetes afecta a 1 de cada 11 personas en los Estados Unidos, por lo que la mayoría tendrá un vínculo con la diabetes. Las personas nacidas en los Estados Unidos en 2000 tienen de 1 a 3 posibilidades de desarrollar diabetes. La mayoría de la diabetes en los Estados Unidos y en todo el mundo es la diabetes tipo 2. Es posible retrasar o prevenir la diabetes tipo 2, para reducir la carga de la diabetes.

La diabetes es un trabajo costoso no remunerado sin apoyo administrativo. ADA y las organizaciones asociadas pueden ayudar a las personas y sus proveedores a encontrar este apoyo. Nuestro fracaso en la educación y la prevención es evidente. Según las estadísticas de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 1975, 4,79 millones de personas en los Estados Unidos tenían diabetes, un poco más del 2% de la población total de los Estados Unidos. El aumento del 2% al 9% en menos de 50 años es inaceptable y significa una falta de prevención (Reusch, 2019).

3.3.3.5 EL IMPACTO FINANCIERO DE LA DIABETES

Un total de 30,3 millones de personas en los Estados Unidos y 425 millones de personas en todo el mundo viven con diabetes. En los EE.UU., la diabetes cuesta \$ 200 millones: \$ 237 mil millones en costos de atención directa y \$ 90 mil millones en pérdida de productividad. Dicho de otra manera, 1 de cada 4 dólares de atención médica está relacionado con la diabetes. Ninguna otra enfermedad con estadísticas y costos que estos serían ignorados. Dados estos hechos, es razonable preguntarse por qué la diabetes no está en el centro de nuestra agenda de atención médica.

Desde 2018, el número de personas con diabetes en los Estados Unidos ha aumentado de 4,79 millones a 30,3 millones. Este aumento aparentemente implacable en la diabetes se produjo o al menos estuvo acompañado por un aumento de la obesidad y un estilo de vida sedentario. La dieta y la actividad física son factores de riesgo modificables tanto para el desarrollo de la diabetes tipo 2 como para la prevención. La percepción pública de la diabetes tipo 2 (también en los sectores médico y político) es que las personas con diabetes han causado su enfermedad. La relación entre la dieta, la actividad física y la diabetes contribuye a un estigma en torno

a la diabetes. Es crucial que, como miembros de la fuerza laboral para la diabetes (el Ejército), estamos conscientes de este estigma cuando se habla de diabetes, no solo qué es la diabetes, sino por qué es importante y urgente (Reusch, 2019).

3.3.3.6 PASANDO DEL ESTIGMA DE LA DIABETES AL CONOCIMIENTO

Como narrador, dos puntos pueden ayudar a la audiencia a juzgar la perspectiva. Primero, la predisposición genética tipo 2 diabetes es robusta y puede conducir a la diabetes para personas de todo tipo de cuerpo. En segundo lugar, el estigma y la marginación son obstáculos para una prevención y atención efectivas para cualquier persona que esté o esté en riesgo de desarrollar diabetes. Para este segundo punto, ¿es razonable hacer la pregunta: “Si su hermano le informó que tenía una enfermedad incurable que acortaría su vida y posiblemente causaría un ataque al corazón, un derrame cerebral, ceguera, insuficiencia renal o amputación, ¿no un castigo o apoyo? la fuerza laboral dedicada a ADA, debe hacerse esta pregunta y comenzar la discusión (Reusch, 2019).

3.3.3.7 LA CARGA INSOSTENIBLE DE SALUD DE LA DIABETES

La carga financiera de la diabetes no es solo abrumadora para las personas que viven con diabetes, pero es una carga insostenible para el sistema de salud nacional y globalmente. Además, a pesar de la inversión de 1 de cada 4 de asistencia médica en diabetes en los Estados Unidos, no estamos tratando o efectivamente previniendo esta enfermedad. Cada 5 años, la ADA realiza un análisis de los gastos con asistencia médica para la diabetes. Entre 2012 y 2017, los gastos de salud en Estados Unidos aumentaron de 245 mil millones

de dólares a 327.000 millones de dólares. La diabetes es una crisis de salud pública. Es irresponsable desde el punto de vista fiscal que la diabetes y su retraso o prevención no estén en el centro de la agenda de atención de salud e investigación. Además, el aumento en el número de personas que viven con diabetes aumenta el número de personas con complicaciones de la diabetes, que son caras e incapacitantes.

Estamos disminuyendo el número de complicaciones para cada 10.000 personas que viven con diabetes. Es una buena noticia. Sin embargo, como el número de personas con diabetes está aumentando significativamente, el número total de personas con ataques al corazón relacionados con la diabetes, el derrame cerebral, la ceguera, la insuficiencia renal, la depresión o la insuficiencia cardíaca sigue aumentando en todo el país. y en todo el mundo. Francamente, estas complicaciones son costosas y no son una buena inversión de dólares en asistencia médica.

Los educadores enseñan que, como narradores, nuestro punto crítico debe ser introducido, expandido y repetido. Hay 30,3 millones de personas con diabetes en los Estados Unidos que cuestan 327.000 millones de dólares, o 1 en cada 4 dólares de asistencia médica, y no estamos efectivamente previniendo o tratando la diabetes. Actualmente no tenemos curas para la diabetes ni una implementación efectiva a nivel nacional de los esfuerzos basados en la evidencia para prevenir o retrasar la diabetes (Reusch, 2019).

3.3.3.8 COMIENZA CON CONCIENCIA

Una epidemia de esta proporción no debería acercarse a nosotros, pero en silencio y sobrepasar todas las expectativas, el número de personas con diabetes ha superado todos los pronósticos en todo el

mundo. Más de 30 millones de personas en los Estados Unidos viven con diabetes y otros 84 millones con prediabetes. Muchos no son conscientes de su riesgo o diagnóstico. ADA, en colaboración con muchos socios, está trabajando en campañas para crear conciencia sobre la enfermedad y sus factores de riesgo. Específicamente, ADA tiene una muestra de riesgo disponible en la internet. Además de aumentar la conciencia sobre el riesgo, ADA trabaja con socios para crear conciencia sobre las barreras psicosociales que afectan de manera desproporcionada a las personas con diabetes, lo que limita su capacidad de cuidarse y funcionar de manera productiva en la sociedad. Además, los esfuerzos de defensa para las personas con diabetes y en riesgo de diabetes destacan la necesidad de acceso a la atención médica, medicamentos asequibles y la investigación de la diabetes.

El conocimiento de la escala de la epidemia, las consecuencias financieras e individuales y la necesidad de soluciones innovadoras es una historia que vale la pena contar. En tu sociedad debemos difundir la palabra. La diabetes debe acercarse a un rigor similar al enfoque de nuestra nación para la epidemia de opioides (Reusch, 2019).

3.3.3.9 NECESIDAD DE DISCUTIR LA INVESTIGACIÓN DE LA DIABETES CON EL PÚBLICO

Cada año, ADA publica “El estándar para la atención médica en la diabetes”. Los estándares de atención de ADA, ahora un documento vivo, informan a las personas con diabetes, a sus proveedores y a los sistemas de atención médica sobre estrategias óptimas basadas en la evidencia para controlar y prevenir la diabetes y sus complicaciones. Estas recomendaciones se basan en la investigación. Necesitamos formas efectivas y accesibles de discutir la investigación con el

público sin juzgar al oyente.

La investigación tiene como objetivo comprender las respuestas a preguntas importantes y sin respuesta. Aquí nuevamente, la historia es una estrategia útil. La historia favorita en la investigación de la diabetes es la historia del descubrimiento de la insulina y su influencia transformadora. ¿Por qué esta historia? Es simplemente una buena historia. Basado en el conocimiento de que hubo un “factor” que redujo el azúcar en la sangre al descubrimiento y extracción de insulina y su uso en humanos durante un tiempo extremadamente corto, la ciencia disponible está disponible (Reusch, 2019).

3.4 PREHIPERTENSIÓN

3.4.1 ¿QUÉ ES LA PREHIPERTENSIÓN ARTERIAL?

Es importante saber que la presión arterial es la fuerza con la que la sangre golpea las paredes de los vasos sanguíneos y por ende representa uno de los principales signos vitales, ante el aumento de los valores normales de esta se pueden presentar serios problemas en la salud que deben ser tratados a tiempo para evitar complicaciones de a futuro, es asintomática por lo que la única forma de detectarla a tiempo es realizando controles regulares.

Según el séptimo informe del Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure define como prehipertensión al valor que oscila entre 120-139 mmHg de presión arterial sistólica y de 80-89 mmHg de presión arterial diastólica, que puede afectar alrededor del 52% de la población mundial. La mayoría de las personas con prehipertensión poseen mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial (HTA), que afecta al 70% de la población adulta sus cifras

siguen aumentando a nivel mundial, además de esto puede causar enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares siendo estas la primera causa de morbi-mortalidad a nivel mundial, ataques cardíacos, enfermedades crónico-degenerativas y problemas metabólicos que impiden el buen funcionamiento del organismo.

En un estudio realizado a varias personas que presentaban cuadros de prehipertensión se determinó que alrededor del 40,4% presentaron hipertensión arterial alrededor de dos años, pero según el Strong Heart Study manifestó que “los sujetos con prehipertensión progresarían a HTA en un lapso de alrededor cuatro años y estos podría ser identificados por hallazgos ecocardiográficos al inicio del estudio, así como por variables metabólicas tales como diabetes mellitus” (Mendoza , Espinosa , Guzmán , & Nava , 2017)

La prehipertensión aumenta el riesgo de padecer enfermedades cerebrovasculares con una incidencia anual de al menos 1% entre adultos de edad media con o sin diabetes mellitus o enfermedad cerebrovascular previa, la prehipertensión arterial a igual que la hipertensión arterial poseen los mismos factores de riesgo tales como sobrepeso, obesidad diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemias, estudios realizados con anterioridad demuestran que la prehipertensión se asocia directamente a la edad, obesidad, resistencia a la insulina, dislipidemia. Y por lo tanto se ubican en la principal causa de muerte a nivel mundial.

La prehipertensión y su estrecha relación con las modificaciones corporales y alteraciones metabólicas. El aumento de peso eleva rápidamente la presión sanguínea, además la acumulación de grasa en las paredes de las arterias (*arterosclerosis*) puede constituir

un factor desencadenante en el aumento de la presión arterial; la apnea obstructiva del sueño, enfermedad renal, enfermedades de las glándulas suprarrenales y enfermedad tiroidea también pueden provocar el aumento de la presión arterial y también lagunas drogas como la cocaína y las anfetaminas.

El sobrepeso y la obesidad constituyen un factor importante en el aumento de la presión arterial, varios estudios realizados a escala mundial han demostrado que las personas con sobrepeso y obesidad son más propensas a tener cifras elevadas de presión arterial, en lo que respecta a los mecanismos fisiopatológicos de HTA provocada por la obesidad puede lesionar varios órganos del cuerpo al mismo tiempo. La participación del sistema nervioso simpático (SNS) y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona cumplen un papel fundamental en dicho proceso, sin olvidar que los riñones también podrían estar implicados en una hipertensión provocada por la obesidad.

Dentro de los factores de riesgo de prehipertensión e hipertensión arterial también se pueden destacar los siguientes: la edad ya que los adultos son más propensos a padecer hipertensión a medida que aumenta la edad los riesgos también aumentan sin embargo los niños también pueden desarrollar hipertensión si estos padecen de sobrepeso u obesidad, en lo respecta a sexo los hombres con alrededor de 55 años son más propensos a padecer una hipertensión arterial; las mujeres pueden desarrollar hipertensión después de los 55 años, las personas de raza africana son los grupos más propensos a sufrir problemas de presión arterial y en este grupo se manifiesta a edades tempranas en comparación con los personas de raza blanca.

La hipertensión en la mayoría de los casos puede ser hereditaria, ya que si un familiar de primer grado como por ejemplo una madre, un padre o un hermano tiene problemas de hipertensión arterial, se es más propenso a padecer dicha afección, la falta de actividad física aumenta el riesgo de padecerla y sobre todo aumento el riesgo de padecer sobrepeso, muchas personas consumen sodio y potasio, estos dos minerales ayudan a mantener una presión arterial adecuada pero si no se consume en porciones adecuadas provocarán el aumento de la presión arterial. Por ejemplo, si la persona consume demasiado sodio y pocas cantidades de potasio. El consumo excesivo de tabaco y el alcohol son otros factores que se debe tomar en cuenta pues estos a la larga pueden provocar problemas serios en la salud no solo con una hipertensión arterial también puede provocar problemas respiratorios, hepáticos que a lo largo del tiempo afectarán la salud del paciente; las enfermedades renales, la diabetes, la obesidad serán factores desencadenantes que pueden ocasionar hipertensión arterial.

A largo de los años varios estudios realizados en personas con prehipertensión mencionan que estas pueden presentar alteraciones de la glucosa en ayunas y al mismo tiempo son más propensas a desarrollar diabetes mellitus por presentar resistencia a la insulina, además se ha comprobado que la patogenicidad de la resistencia a la insulina está relacionado directamente con el incremento de la reabsorción tubular de sodio, la actividad del sistema nervioso simpático, y la reactividad del músculo liso de la pared arterial (Mendoza, Espinosa, Guzmán, & Nava, 2017).

A continuación, se muestra una tabla con la prevalencia de prehipertensión en personas diabéticas y no diabéticas generalmente en personas de alrededor de 45-74 años.

Tabla 29. Prevalencia de prehipertensión

PREVALENCIA DE PREHIPERTENSIÓN	
(45-49 años) no diabéticos con presión arterial 130-139 / 85-88 mmHg	43%
(45-49 años) no diabéticos con presión arterial de 120-129 / 80-84 mmHg	20%
Grupo más joven (45-49) diabéticos	60%
Personas con 65-75 años	? 70%

Fuente: adaptada para esta obra de Mendoza , Espinosa , Guzmán , & Nava , 2017

Uno de cada tres adultos con edades superiores a 25 años padece hipertensión arterial, de acuerdo al último informe emitido por la organización mundial de la salud. En Ecuador según la encuesta Nacional de Nutrición en la población de 18 -59 fue de 9,3% el año 2012, en mujeres alrededor del 7,5% y en hombres el 11,2% presenta hipertensión arterial. En lo que respecta a la prehipertensión esta tiene una prevalencia de 37,2%, con mayor incidencia en hombres con un valor de 48% y en mujeres 27,1%. Por otro lado, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos solo en el año 2014 se produjeron 1.254 muertes por hipertensión primaria (Coello , 2017).

3.5 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial constituye un problema grave de salud a nivel mundial, en el año 2000 más del 25% de la población adulta en todo el mundo padecía HTA y se estima que para el año 2025 aumentara en un 30% de la población. Las cifras elevadas de HTA aumentan el riesgo de padecer enfermedades cerebrovasculares, insuficiencia cardiaca, enfermedad coronaria, falla renal terminal. En países como México de acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de salud y Nutrición en el año 2016 indican que la prevalencia de hipertensión arterial correspondió al 25.5% de la población total

adulta, pero más del 40% de la población indicó que desconocía su estado de salud.

En la hipertensión de estadio 1 cuyos valores son de 140–159 mmHg de presión arterial sistólica y 90–99 mmHg de presión arterial diastólica, afecta con más incidencia a personas de la edad adulta, además son propensos a sufrir infartos de miocardio o ictus, también pueden presentar cuadros graves de accidentes cerebrovasculares y nefropatía. Recordemos que la hipertensión arterial constituye un problema de salud pública, en el mundo, ya que en cada país uno de cada tres personas adultas tiene la presión arterial elevada, además se la conoce como el asesino silencioso, pues no presenta síntomas durante varios años, no tiene cura, pero es fácil detectarla para poder controlarla.

La hipertensión arterial primaria (causa desconocida) o hipertensión arterial esencial, su causa se debe principalmente a los malos hábitos alimenticios es decir a las dietas bajas los nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del organismo, como por ejemplo el consumo excesivo de sodio, no implementar frutas y verduras en las porciones diarias alimenticias y estilos de vida inadecuados como por ejemplo el alto consumo de cigarrillo, la falta de ejercicio, estrés, el sobrepeso y obesidad, además este tipo de hipertensión puede ser una patología de causa genética.

Se ha detectado que existen varios genes relacionados con la hipertensión arterial esencial la mayoría están relacionados con el control renal y neuroendocrino de la presión arterial, además se han identificado a los genes CYP17A1, CYP1A2, SH2B3, MTHFR, ZNF652 y PLCD3 en pacientes con hipertensión arterial, las mismas que son de origen europeo y asiático, la hipertensión se puede desarrollar a partir de otra enfermedad por lo general de tipo endocrino denominada hipertensión secundaria, esta puede tener cura dependiendo de la enfermedad subyacente (Mahan, Escott, & Raymond, 2012).

La población con alrededor 20 años de edad presenta cuadros de hipertensión o a su vez estos están injiriendo fármacos hipotensores, según varias investigaciones, la tasa de prevalencia de hipertensión arterial ha aumentado durante los últimos 8 años, por ejemplo, en Estados Unidos alrededor del 30% de la población adulta tiene hipertensión. En el caso de las personas adultas de raza negra poseen una prevalencia de hipertensión arterial de acuerdo a su edad siendo esta una de las tasas más elevadas en el mundo, pues desarrollan hipertensión a tempranas edades y su riesgo de sufrir *ictus* mortal, cardiopatías o enfermedades renales terminales. El 16% de los niños y el 9% de las niñas presentan un aumento considerable de la presión arterial, al seguir creciendo y aumentando su edad la tasa de hipertensión arterial aumenta considerablemente, los hombres antes de los 45 años presentan hipertensión arterial y las mujeres después de los 65 años de edad; sin importar al grupo racial al que pertenezca la hipertensión arterial aumenta en más de la mitad de la población a nivel mundial a medida que aumenta en su edad, se estaría a tiempo de prevenir una hipertensión si las personas decidieran cambiar su estilo de vida.

A continuación, se presenta una tabla con la clasificación de los valores normales y valores que muestran una prehipertensión, hipertensión arterial tanto de grado uno, dos y tres.

Tabla 30. Clasificación de la presión arterial en personas mayores de 18 años

CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

	Presión arterial sistólica (mmhg)	Presión arterial diastólica (mmhg)	Debe modificar su estilo de vida
Presión arterial normal	120	80	dar consejos para que se mantenga saludable
Prehipertensión	120-139	80-89	debe empezar a cambiar su estilo de vida

Hipertensión estadio 1	140-159	90-99	de cambiar su estilo de vida
Hipertensión estadio 1	≥ 160	≥100	Debe cambiar su estilo de vida

Fuente: adaptada para esta obra de Mahan, Escott, & Raymond, 2012

Mientras más aumente la presión arterial mayor será el riesgo de que los órganos diana se vean afectados, por ejemplo, se puede presentar una hipertrofia de ventrículo izquierdo, *ictus*, nefropatía crónica y retinopatías, se ha comprobado que a pesar del uso de 3 o más fármacos hipotensores de varios tipos el 30% de los adultos presentan resistencia lo que causa mayor afección a los órganos diana; es importante corregir el estilo de vida ya que muchas de las veces este repercute en el tratamiento y por lo tanto se pueden desarrollar otras patologías como la diabetes, la mayoría de los pacientes no prestan síntomas pero cabe recalcar que la hipertensión no es una patología benigna, como ya se ha mencionado anteriormente el sistema cardíaco, cerebrovascular y renal se pueden ver seriamente afectados. En el periodo correspondiente a los años 1996 y 2006 la tasa de mortalidad de acuerdo con la edad incremento sus cifras en un 19,5%. por otro lado, las muertes a nivel mundial por HTA aumento en 40% de la población mundial.

3.5.1 FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La presión arterial cumple funciones importantes dentro del organismo, está relacionado directamente con el gasto cardíaco por la resistencia periférica es decir la resistencia que ejercen los vasos sanguíneos por el flujo sanguíneo, si el diámetro del vaso sanguíneo se reduce tanto la resistencia como la presión arterial aumentarán considerablemente sus valores y si se produce el efecto contrario

es decir si el diámetro aumenta la resistencia vascular disminuye y por lo tanto la presión arterial va a descender.

Uno de los principales sistemas que mantiene la presión arterial en su estado normal a corto plazo es el SNS y el riñón a largo plazo. Si la presión arterial disminuyera el SNS secretara una sustancia denominada noradrenalina, un vasoconstrictor que va a actuar directamente sobre las arterias y arteriolas para que de este modo aumente la resistencia periférica y de este modo elevar la presión arterial, pero si existiesen alteraciones suprarrenales o apnea del sueño se producirá una hiperestimulación del SNS que provoca de inmediato el aumento de la presión arterial.

Por otro lado, el riñón mantiene una presión arterial normal controlando el volumen de líquido que se encuentra fuera de la célula y al mismo tiempo secretando renina que va a activar el sistema renina-angiotensina. En la mayoría de los casos de hipertensión la resistencia periférica aumentara considerablemente, obligando a que el corazón, en este caso el ventrículo izquierdo realice más esfuerzos para bombear la sangre adecuadamente, pero con el tiempo puede aparecer una insuficiencia cardiaca, pues “algunas variantes genéticas de los genes del SRA Variantes genéticas frecuentes de los genes del SRA,tales como la enzima conversora de angiotensina (ECA) y el angiotensinógeno están relacionados directamente con la hipertensión” (Mahan, Escott, & Raymond, 2012).

La mayor producción de dichas proteínas aumentaría la elaboración de angiotensina II y de este modo elevaría la presión arterial, la hipertensión puede estar acompañada de ciertos factores de riesgo cardiovascular, como la obesidad, la resistencia a la insulina y por supuesto a menores concentraciones de colesterol HDL. Si en conjunto existen más de tres factores de riesgo se puede producir

un síndrome metabólico, y que el acumulo de grasa presente en las vísceras produce mayor cantidad de angiotensinogeno y activa el SARA y elevará la presión arterial.

3.5.2 PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO PARA LA HIPERTENSIÓN

Durante los últimos años se ha visto la necesidad de buscar soluciones para la prevención y el control de la presión arterial, varios estudios realizados en Estados Unidos durante los años 2007-2008 demuestran que alrededor del 81% de la población esta consiente de que padece hipertensión en consecuencia el control y tratamiento por partes de los pacientes a aumentado, pues la tasa de control del 50% cumple con el objetivo de Healthy People 2010, y se ve reflejado en cada persona que la padece ya que ejercen un mayor control y un riguroso tratamiento de la hipertensión. Los programas que promueven el buen cuidado de la salud han ayudado notablemente se han creado tratamientos terapéuticos donde la mayor importancia recae en pacientes con riesgos cardiovasculares, así como individualizar y modificar el estilo de vida de las personas, además de proporcionarles información adecuada sobre los fármacos que deben consumir es decir de acuerdo a una valoración previa del estado de salud.

Una de las estrategias plateadas se basa en disminuir la presión arterial en personas con prehipertensión, una reducción de al menos 3 mmHg de presión arterial sistólica reduciría la muerte por *ictus* en alrededor del 8% de la población y en un 5% los accidentes cerebrovasculares, por otro lado, a las personas con cuadros más graves de hipertensión se les debe recomendar que cambien su estilo de vida y adquieran hábitos saludables que ayuden a mejorar

su salud, uno de ellos es empezar a controlar la presión arterial e implementar alimentos saludables dentro de su dieta; en el año 2009 la American Dietetic Association clasificó a los alimentos en sólidos es decir con un cociente de riesgo alto/ beneficio alto con el fin de reducir el consumo de sodio en la dieta y aumentar la ingesta de frutas y verduras como se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 31. Recomendaciones sobre la presión arterial y adultos con hipertensión de la Evidence Analysis Library

RECOMENDACIONES SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL Y ADULTOS CON HIPERTENSIÓN DE LA EVIDENCE ANALYSIS LIBRARY		
Alimentos/nutrientes	Recomendación	Categoría
Frutas, verduras y hortalizas	Es importante consumir de 5- 10 porciones diarias para lograr reducir la presión arterial	Sólida
Sodio	Este mineral se debe consumir en cantidades inferiores a 2.300 mg/día, si se sigue esta recomendación pero no ve resultados entonces debe consumir sodio 1.600 mg/día junto con una dieta DASH, es estima que la presión arterial sistólica disminuirá aproximadamente 2.8 mmHg	Sólida
Dieta DASH	Esta dieta contiene alto consumo de frutas, hortalizas, verduras, lácteos con poca grasa y además incluye el consumo de frutos secos, esta dieta no incluye cantidades excesivas de sodio, grasas saturadas, aquí se implementan las calorías necesarias para el control de peso. La presión arterial sistólica disminuirá aproximadamente de 8- 14 mmHg	Consenso
Actividad física	Las personas deben realizar actividad física aeróbica alrededor de 30 minutos al día, todos los días, puede reducir la presión arterial sistólica de 4-9 mmHg aproximadamente	Consenso

Control de peso	El IMC (<i>índice de masa corporal</i>) debe mantenerse en un rango de 18,5-24,9 para reducir la presión arterial. Se estima que la presión arterial sistólica puede reducir de 5. 20 mmHg aproximadamente	Consenso
Alcohol	La ingesta de bebidas alcohólicas debe ser limitada a tan solo dos bebidas por ejemplo 700ml de cerveza, 300mi de vino o 90 ml de licor de 40° al día en hombres y en mujeres la mitad. La presión arterial sistólica puede reducirse aproximadamente en un 2-4 mmHg	Consenso
Calcio	El aumento de calcio puede indicar un pequeño beneficio en la disminución de la presión arterial aunque no se ha comprobado que su aumento ayude considerablemente.	Aceptable
Magnesio	Varias investigaciones indican que tiene un pequeño beneficio en la disminución de la presión arterial.	Aceptable
Ácidos grasos omega 3	Los estudios han demostrado que no existe beneficio en la reducción de la presión arterial	Aceptable
Potasio	Las investigaciones apoyan que se debe tener una mayor ingesta de potasio y menos ingesta de sodio, para producir una reducción en la presión arterial	Aceptable

Fuente: adaptada para esta obra de Mahan, Escott, & Raymond, 2012

Como se muestra en la tabla también recomiendan que aquellas personas que tengan sobrepeso es recomendable disminuirlo a valores normales, la ingesta de alcohol debe ser limitada tanto para hombres como para mujeres , se debe adquirir hábitos alimenticios saludables es decir una dieta rica en frutas, verduras, hortalizas, lácteos que contengan menor contenido de grasa y por consecuente

se debe realizar actividad física diaria al menos 30 minutos; todas estas recomendaciones están basadas en varios consensos en donde participan expertos sobre el tema. En la tabla además se recomienda aumentar el consumo de calcio, magnesio, potasio, aunque está comprobado que estos minerales tienen in beneficio pequeño en la reducción de la presión arterial.

Los lípidos por lo general no influyen en la presión arterial, pero si afecta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, como se mencionó anteriormente el consumo de ácidos grasos no afecta directamente en la presión arterial, pero si se tiene una dieta rica en aceite de oliva la presión arterial disminuiría sin la necesidad de ingerir fármacos hipotensores, pero los suplementos de aceite de pescado en concentraciones altas es decir de 3,7 gramos al día pueden reducir la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica especialmente en personas adultas con hipertensión. Las personas veganas tienen menor grado de hipertensión, ya que su dieta se basa en el consumo de ácidos grasos polinsaturados y alimentos que contengan menor cantidad de grasa total, ácidos grasos saturados y colesterol.

Las proteínas de soja pueden contribuir con el descenso de la presión arterial, aunque para muchos este tema representa total controversia.

Varios estudios demuestran que la dieta DASH ayuda disminuir la presión arterial sistólica, pues esta dieta se caracteriza por contener menor cantidad de grasa ya que solo se incluye carnes magras, frutos secos y se enfoca en que se debe consumir frutas, verduras, hortalizas, lácteos bajos en grasa o sin grasa, contiene alto contenido de potasio, fosforo y proteínas; esta dieta es completamente segura y en la actualidad se recomienda para disminuir la prehipertensión y la hipertensión pero no se recomienda en pacientes que tengan enfermedad renal terminal.

Además, una dieta DASH hipocalórica logra disminuir la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica en comparación con una dieta pobre en grasas y baja en calorías, el estudio ENCORE demostró que si se adicionaba ejercicio y se producía pérdida de peso en la dieta DASH se lograba con mayor certeza la reducción de la presión arterial y se desarrolla una mejor función a nivel vascular y se evidencia menor masa ventricular izquierda.

Cabe recalcar que existe una relación directa entre IMC e hipertensión tanto en hombres como en mujeres sin excepción de raza o grupos étnicos, el riesgo de desarrollar una hipertensión arterial es de dos a seis veces mayor en personas con sobrepeso que en aquellas que mantienen su peso normal; el 30% de los casos de hipertensión están relacionados directamente a la obesidad.

Si se produce un aumento de peso durante la edad adulta también se producirá un aumento en la presión arterial considerando el aumento de la edad, pues a medida que se va creciendo se presentan varios cambios fisiológicos que pueden explicar por qué el exceso de grasa corporal y la presión arterial van a producir una hiperactivación del SNS y del SARA y a la vez una inflamación vascular.

En los vasos sanguíneos de los pacientes que presentan hipertensión arterial se produce una inflamación de bajo grado, sin embargo, no está bien definido si puede causar una hipertensión pero en la mayoría de casos la pérdida significativa de peso, el ejercicio diario y una dieta mediterránea muestran beneficios en la salud del paciente, los estudios mencionan que si se logra perder peso también se lograra reducir la presión arterial, y las personas pueden sentirse a gusto con su peso y cuerpo, cabe destacar que aquellas personas que perdieron peso y estaban siguiendo un tratamiento con fármacos hipotensores lograron mejores resultados en lo que

respecta a la reducción de peso; no hay que olvidar que al reducir el peso corporal también se debe tomar medidas para mantenerlo, por esta razón se recomienda el uso del índice de masa corporal como una herramienta esencial para prevenir futuros riesgos de salud, en especial en la adolescencia ya que este grupo es el más propenso a sufrir enfermedades por causa del sobrepeso y la obesidad (Mahan, Escott, & Raymond, 2012).

En lo que respecta al consumo de sodio varios estudios demuestran que la reducción de la presión arterial y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares se debe al menor consumo de sodio en la dieta, las personas sometidas a este estudio tuvieron un riesgo de 25-30% menor de padecer infartos de miocardio, *ictus*, accidentes cerebrovasculares etc. Las investigaciones de sodio DASH con tres tipos diferentes de ingesta de sodio 1.500mg/día y 3.300 mg/día en combinación con una dieta estadounidense típica o la dieta DASH en personas con prehipertensión e hipertensión estadio 1.

Los resultados muestran que la presión arterial más baja correspondió a aquellas personas que consumían alrededor de 1.500 mg de sodio al día y por supuesto la dieta DASH. Si bien es cierto estas investigaciones contribuyen o son el reflejo de que cuanto menos sea el consumo de sodio menor será la presión arterial, por ende, se mantendrá en cifras óptimas la presión arterial lo cual mejora la calidad de vida de las personas. En el caso de las personas con una presión arterial en valores normales se recomienda consumir alrededor de 2.300 mg/día de sodio que equivale a seis gramos de sal.

Las personas sensibles a los efectos de la sal y el sodio son individuos de raza negra con sobrepeso u obesidad, de edad media, con diabetes nefropatía crónica o cuadros de hipertensión, en la actualidad aún no se han desarrollado métodos o estrategia que ayuden a determinar si una persona es sensible o no a la sal.

La mayor ingesta de calcio procedente del consumo de lácteos se relaciona con un menor grado de hipertensión, en comparación con los suplementos de calcio, se han descrito varios análisis que demuestran que el calcio puede reducir la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica en pacientes con hipertensión, el aumento en el consumo de calcio aumenta las concentraciones de vitaminas por ejemplo la vitamina D3 y la hormona paratiroidea, que a su vez permiten la entrada de calcio a las células de músculo liso vascular y de esta manera aumenta la resistencia vascular, o las proteínas peptídicas de la leche que pueden funcionar como un ECA, disminuyendo la presión arterial.

Una dieta rica en frutas, verduras, hortalizas y baja en grasa total y saturada son capaces de reducir la presión arterial sistólica y diastólica hasta 5,5 mmHg aproximadamente. Las pattrice Guilines de la American Dietetic Association recomienda la dieta DASH para la prevención y el tratamiento de la presión arterial elevada.

El magnesio representa uno de los minerales que ayuda a la inhibir la contracción del músculo liso vascular y por lo tanto podría formar parte de la reducción de la presión arterial actuando como un vasodilatador, las dietas que contienen alto contenido de magnesio disminuye la presión arterial, según la American Dietetic Association en el año 2009 menciona que “la dieta DASH destaca la importancia de los alimentos ricos en magnesio, como verduras de hoja verde, frutos secos, pan y cereales integrales”. Es recomendable consumir alimentos ricos en magnesio procedentes de varias fuentes de alimentos y a su vez de los suplementos para poder prevenir y tratar la hipertensión arterial.

Otro de los minerales de vital importancia es el potasio, el consumo de este en mayor proporción se asocia con la disminución de la presión arterial, además consumir suplementos de 1.900-4.700 mg/

día de potasio ayudara a reducir notablemente la presión arterial en aproximadamente en 2-6 mmHg para la presión arterial diastólica y en 2-4 mmHg en la presión arterial sistólica, el aumento de consumo de potasio también se asocia a la disminución de *ictus*.

Se ha demostrado que mejorar la dieta alimenticia y complementarla con ejercicio aeróbico, la restricción de alcohol, sodio y el incremento de suplementos de aceite de pescado tienen mejores resultados que los suplementos de potasio, las recomendaciones dietéticas que realiza la dieta DASH en el consumo de frutas y verduras hace más fácil alcanzar la cantidad necesaria de potasio dietético que corresponde a 4,7g/día. Una eliminación excesiva de potasio puede causar insuficiencia renal crónica, diabetes, pero una baja ingesta de potasio ayudara a prevenir la hiperpotasemia.

Las personas físicamente inactivas poseen un riesgo de padecer de un 30-50% hipertensión. A pesar de que la actividad física resulta beneficiosa para la salud ya que previene muchas patologías muchas personas prefieren no realizarla y se vuelven sedentarias; los hispanos, las personas de raza negra, los caucásicos presentan una alta tasa de sedentarismo según menciona la American Dietetic Association. Es imprescindible aumentar la actividad física ya que el solo hecho de realizar al menos 30 minutos de ejercicio todos los días constituye una importante terapia para disminuir el riesgo de padecer enfermedades (Mahan, Escott, & Raymond, 2012).

El consumo en exceso de alcohol no trae beneficios en la salud de los individuos, representa alrededor de 5-7% del causante de hipertensión por ejemplo tres bebidas de alcohol diario representan un potente activador de la presión arterial es decir que aumenta 3 mmHg de la presión arterial sistólica, para poder prevenir el

incremento de la misma es necesario reducir el consumo de esta bebida en el caso de los hombre se recomienda ingerir al menos dos bebidas diarias y en el caso de las mujeres una sola.

3.5.3 TRATAMIENTO MÉDICO DE LA HIPERTENSIÓN

El principal objetivo del tratamiento de la hipertensión es reducir las causas de morbilidad y mortalidad provocada por ictus, cardiopatías y enfermedades renales; por esta razón se han planteado tres objetivos que permiten evaluar a pacientes con prehipertensión e hipertensión: identificar las causas por las que se produce la prehipertensión y la hipertensión, determinar la presencia de enfermedades en los órganos diana y en paciente con enfermedades cerebrovasculares, identificar otros posibles factores riesgo cardiovascular que permitan establecer un tratamiento adecuado.

Si el paciente presenta enfermedades en sus órganos diana y si se incluyen factores de riesgo cardiovasculares permitirán determinar el tratamiento adecuado, además de esto se podrá realizar modificaciones en su estilo de vida, implementar fármacos hipotensores durante varios meses. A continuación, se muestra un algoritmo para el tratamiento de la hipertensión.

Figura 9. Tratamiento médico para el tratamiento de hipertensión

Fuente: Adaptado de Mahan, Escott, & Raymond, 2012

A pesar de que se realicen modificaciones en el estilo de vida no se va a lograr por completo mejorar la presión arterial, se debe incluir fármacos que ayuden a disminuir los factores de

riego cardiovasculares, no hay que olvidar que el tratamiento farmacológico es necesario para varias personas, en especial en aquellas que la hipertensión sigue después de seis a doce meses después de haber modificado su estilo de vida, las personas con hipertensión estadio dos necesitan obligadamente ingerir fármacos hipotensores conjuntamente con las modificaciones en el estilo de vida.

El tratamiento incluye diuréticos, β bloqueantes, y fármacos inhibidores como β -ECA, bloqueadores de los receptores α y fármacos antagonistas de calcio que presentan igual eficacia, los diuréticos tiacídicos incrementan la eliminación de potasio, en especial el consumo excesivo de sal, lo que ocasionaría la pérdida de potasio por consecuente una hipopotasemia. Algunos fármacos tienden a incrementar la presión arterial o impiden el buen funcionamiento de los fármacos hipotensores por ejemplo los anticonceptivos orales, corticoides, antiinflamatorios no esteroides, descongestionantes nasales, supresores del apetito entre otros.

3.5.4 TRATAMIENTO NUTRICIONAL MÉDICO PARA LA HIPERTENSIÓN

Para tratar de forma adecuada la hipertensión es necesario tener una previa valoración del estado nutricional del paciente, esta debe constar de una historia de peso, si realiza o no actividad física en su tiempo libre, antecedentes de alcoholismo, tabaquismo o si lo sigue realizando en la actualidad, el valor total de sodio que ingiere diariamente, las grasas saturadas y otros componentes de la dieta como el consumo de frutas, verduras, hortalizas y lácteos bajos en grasa por lo tanto se debe mencionar cuántas porciones diarias consume con las calorías diarias que requiere el organismo.

La valoración nutricional no solamente debe constar de los aspectos antes mencionados también se le debe preguntar al paciente sobre la ingesta diarias de nutrientes, en sus creencias o aptitudes, hábitos alimenticios, y una valoración del su perfil lipídico. Una reducción calórica ayuda a disminuir la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica y el colesterol LDL; las dietas hipocalóricas han logrado cifras significativas en el descenso de la presión arterial, al igual que el descenso de peso corporal, pero este debería estar acompañado de fármacos es decir debe ser un complemento del tratamiento farmacológico porque este podría ayudar a reducir la dosis o el consumo de varios fármacos.

La dieta DASH es una herramienta esencial para tratar la presión arterial alta, en este contexto es importante que el paciente modifique sus hábitos como por ejemplo comer el doble de porciones diarias de frutas, verduras, hortalizas y lácteos bajos en grasa, se debe reducir el consumo de carne roja, cerdo, jamón, disminuir el consumo de grasas aceites dulces. Es importante tener en cuenta la disposición del paciente para modificar su estilo de vida en lo que respecta a los hábitos alimenticios, estableciendo desde un inicio dedicación y optimismo por querer mejorar su salud.

La dieta DASH contiene alto contenido de fibra por esta razón se debe consumir de ocho a diez porciones diarias lo que incluye de dos a tres frutas y hortalizas o verduras que deben ser incluidas en cada comida. En esta dieta hay que incrementar alimentosa tales como la fruta, verdura, hortalizas y cereales integrales; al cambiar de dieta se puede producir cambios gastrointestinales a corto plazo se puede presenciar distensión y diarrea.

A las personas de raza negra y, adultos de edad media y ancianos se les recomienda ingerir 1.500mg/día de sodio como máximo, las

dietas con menor cantidad de sodio ayudan a disminuir la presión arterial a largo plazo y además contribuye al buen funcionamiento de los fármacos hipotensores, sin embargo, a las personas hipotensas se les debe restringir el consumo de sodio por completo para mejores resultados.

Al momento de elegir los alimentos deben ser mínimamente procesados, se debe leer cuidadosamente la información nutricional de dicho alimento, se debe enfocar más en el contenido de sodio o al momento de coserlo evitar usar cantidades excesivas de sal, se deberá usar otro tipo de condimentos para darle sabor a la comida, como ya se ha mencionado anteriormente el plan dietético DASH incluye alimentos saludables como las frutas y las verduras, ya que no contienen cantidades elevadas de sodio en comparación con otros alimentos. La mayor cantidad de sal dietética proviene de los alimentos procesados y todas las comidas fuera de casa, para mejor esto es imprescindible modificar la preparación y el procesamiento de dichos alimentos para que los pacientes logren cumplir con la meta deseada.

3.5.5 TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN EN PERSONAS MAYORES

A nivel mundial más de la mitad de personas mayores presenta cuadros de hipertensión; hay que recalcar que esta patología no es una causa del envejecimiento, el cambio en el estilo de vida que ya se mencionaron anteriormente constituyen un de los primeros pasos para combatir la hipertensión arterial en personas mayores e incluso en niños, niñas y adolescentes, la pérdida de peso y el menor consumo de sodio permite eliminar o reducir por completo el uso de fármacos hipotensores en personas mayores con hipertensión u obesas, pero de todos modos la presión arterial debe ser controlada

regularmente independientemente de la edad, sexo, raza pues es la única forma de mejorar la condición de vida del paciente, además no hay que olvidar que realizar algunas modificaciones en su estilo de vida también contribuirá a mejorar considerablemente la salud.

3.6 LA HORMONA TIROIDES Y SU RELACIÓN CON EL CORAZÓN.

La glándula u hormona tiroidea y el corazón están estrechamente relacionados desde el punto de vista embriológico y fisiológico, ya que actúa directamente sobre el corazón y los vasos sanguíneos y que al mismo tiempo pueden producir alteraciones hemodinámicas y efectos sobre las células del miocardio mediante la expresión de varios genes. Para diagnosticar, prevenir y tratar las afecciones cardiovasculares que se relacionan con el hígado e hipotiroidismo es necesario conocer los mecanismos mediante los cuales la hormona tiroidea funciona de una manera adecuada.

La síntesis de tiroxina (T4) y de triyodotiroxina (T3) se producen dentro de la glándula tiroidea, la tiroxina representa la forma inactiva mientras que la triyodotiroxina forma la parte activa a nivel celular y se deriva de la conversión periférica de la tiroxina. Diversos estudios han demostrado que T3 constituye el principal efector de la mayoría de las acciones biológicas tiroideas, dentro de las cuales se puede destacar las siguientes. La estimulación de la termogénesis tisular, las alteraciones en diversas proteínas y los efectos sobre el corazón y las células musculares lisas de los vasos sanguíneos. (Ramón & Berbeke , 2015)

Figura 10. Representación gráfica de la glándula tiroides y sus relaciones anatómicas

Fuente: Ramón & Berbeke, (2015)

3.6.1 A HORMONA TIROIDES Y SU RELACIÓN CON EL PESO

Es importante definir que la hormona tiroides se ubica delante del cuello, cumple funciones importantes como formar hormonas tiroideas, enviarlas por el torrente sanguíneo y distribuir las por todos los tejidos del organismo, las hormonas tiroideas contribuyen a al cuerpo a utilizar adecuadamente la energía, mantener la temperatura corporal además contribuye a que el cerebro, el corazón, los músculos etc. Funcionen adecuadamente.

3.6.2 LA HORMONA TIROIDES, Y SU EFECTO SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL

Como ya se ha mencionado anteriormente la presión arterial está determinada por el gasto cardiaco y la resistencia vascular periférica los mismo que están regulados por varios factores. Las hormonas tiroideas tienen estrecha relación con los parámetros antes mencionados (gasto cardiaco y resistencia vascular periférica), aunque también se relaciona con otros parámetros como la frecuencia cardiaca y la contractilidad del miocardio.

El volumen de sangre que bombea el ventrículo en un minuto depende netamente de la cantidad de sangre bombeada en sístole (volumen de eyección ventricular) y la cantidad de sístole por minuto (frecuencia cardiaca), además está relacionada o determinada por el volumen de sangre venosa que ingresa a la aurícula (retorno venoso).

Los mecanismos mediante los cuales las hormonas afectan a la resistencia vascular periférica aún no son claros, pero varios autores han encontrado efectos sobre la densidad capilar como el crecimiento vascular endotelial, que estarían relacionados directamente en la determinación del valor de la presión arterial. Al mismo tiempo las hormonas tiroideas regulan la presión arterial mediante la activación del sistema reticular activador, en el caso de hipertiroidismo el sistema reticular activador está activado en una respuesta a la reducción de la resistencia vascular periférica.

Se ha comprobado que la triyodotiroxina o T3 se relaciona directamente con la síntesis de renina en el hígado y por ende

aumenta la expresión de ARNm de renina a nivel cardiaco, produciendo un incremento en la producción de renina como de angiotensina II, el corazón la angiotensina II, produce hipertrofia, inflamación y fibrosis. En el caso del hipotiroidismo existirá una reducción en los componentes del sistema reticular activador, incluyendo la secreción de renina, la producción de angiotensina II por parte del hígado, la actividad de la enzima convertidora de angiotensina y la producción normal de aldosterona. Además, las hormonas tiroides forman parte importante en la secreción de eritropoyetina e incrementan la masa de los glóbulos rojos provocando así un aumento del volumen sanguíneo y por lo tanto de la presión arterial.

Figura 11. Esquema del metabolismo de la hormona tiroidea y de los efectos de triyodotironina sobre el corazón y los vasos sistémicos

Fuente: Ramón & Berbeke, (2015)

3.6.3 HIPERTIROIDISMO

El hipertiroidismo se caracteriza por el exceso endógeno y exógeno de las hormonas tiroideas, presenta una prevalencia de alrededor 1.3% de la población total y predomina en el sexo femenino con un rango de edad de 20 a 50 años de edad. Esta patología puede ocasionar la enfermedad de graves, que por lo general es autoinmune y el bocio nodular óxico o también llamado enfermedad de plummer; la hipertensión arterial se presenta con mayor frecuencia en el hipotiroidismo e hipertiroidismo. La hipertensión sistólica se presenta tres veces más en pacientes con hipertiroidismo que en personas normales.

Se determinó que la prevalencia de hipertiroidismo en conjunto con la hipertensión se ubica en un 20-30% de la población, la tiyodotiroxina, dilata las arterias y, por lo tanto, disminuye la resistencia vascular sistémica, estimulando de esta forma la relajación de las células musculares lisas, además la frecuencia cardiaca puede incrementar hasta un 40% aproximadamente y el gasto cardiaco puede llegar a tener un 300% más alto en un sujeto con hipertiroidismo que un hipotiroideo.

Es cambios se deben al incremento de la expresión de ATPasa de calcio dependiente del retículo endoplasmático y una menor expresión de la proteína inhibitoria, la fosfolamban, junto con la reducción de la resistencia vascular periférica. A partir del punto de vista hemodinámico, hipertensión sistólica del hipertiroidismo está relacionada con: el incremento de la precarga que al mismo tiempo va a depender del incremento del retorno venoso y el mantenimiento del volumen con el que finaliza la diástole en el

ventrículo izquierdo a pesar de presentar taquicardia, el aumento de la presión vinculado con el efecto precoz de la onda de presión retrograda o refleja.

3.6.4 HIPOTIROIDISMO

Se define como hipotiroidismo a la deficiencia de secreción de hormonas tiroideas, esta es la afección más común y afecta personas del sexo femenino, tiene una prevalencia de alrededor del 5% de la población total y aumenta con la edad. Las personas con síndrome de Down son más propensas a padecerla al igual que personas con hipertensión pulmonar primaria, mujeres en posparto etc. Luego de la hipertensión renovascular el hipotiroidismo se ubica en la segunda causa más frecuente de hipertensión arterial estadio 2. La prevalencia de hipertensión arterial se ubica en un 50% especialmente en mujeres.

En el hipotiroidismo se produce una gran vasoconstricción lo que conduce a padecer hipertensión y esto se debe esencialmente al efecto vasodilatador de la triyodotiroxina sobre la célula muscular lisa vascular; el hipotiroidismo también causa una reducción en la liberación del factor de relajación derivado del endotelio causando la contracción de dichas células e incrementando la resistencia vascular sistémica. El incremento en la rigidez de las arterias que es otro factor que puede desarrollar hipertensión arterial.

Algunas investigaciones agregan otro factor adicional como la reducción de la inactivación del cortisol que ocasionaría la estimulación del receptor mineralocorticoide, en lo que respecta al

tratamiento de la disfunción tiroidea ayuda a disminuir la presión arterial en la mayoría de los pacientes, aunque en otros casos es necesario el uso de fármacos antihipertensivos; sin olvidar que el tratamiento dependerá completamente de los factores de riesgo cardiovascular.

Tabla 32. Manifestaciones cardiovasculares del hipotiroidismo

MANIFESTACIONES CARDIOVASCULARES DEL HIPOTIROIDISMO	
Bradicardia	Hipercolesterolemia
Hipertensión arterial diastólica	Arteriosclerosis acelerada
Aumento de la resistencia vascular sistémica	Fatiga
Disminución de la contractilidad	Prolongación en el intervalo QT
Insuficiencia cardíaca congestiva	Derrame pericárdico

Fuente: Ramón & Berbeke , 2015

Figura 12. Algoritmo diagnóstico del hipotiroidismo basado en los niveles de TSH y FT4

a.- Si el diagnóstico de hipertiroidismo es dudoso

b.- En algunos casos el test con TRH puede ser útil el diagnóstico diferencial entre estas formas y el hipotiroidismo primario

Fuente: Alexander, Pearce, Brent, et al., (2017)

Tabla 33. Efectos hemodinámicos de las tiroideopatías

EFFECTOS HEMODINÁMICOS DE LAS TIROIDEOPATÍAS.		
	<i>Hipotiroidismo</i>	<i>Hipertiroidismo</i>
<i>Frecuencia cardiaca</i>	Disminuida	Aumentada
<i>Resistencia vascular sistémica</i>	Aumentada	Disminuida
<i>Presión de la arteria pulmonar</i>	Disminuida	Aumentada
<i>Gasto cardiaco</i>	Disminuido	Aumentado
<i>Fracción de eyección</i>	Disminuido	Aumentado
<i>Presión arterial diastólica</i>	Aumentada	Disminuida
<i>Consumo de oxígeno miocardio</i>	Disminuido	Aumentado

Fuente: Efectos hemodinámicos de las tiroideopatías adaptado de Allen, Gómez , & Reynaldo ,(s.f.)

En fin, se puede afirmar que el hipotiroidismo afecta a todos los músculos en especial el corazón, este órgano se ve afectado en su nutrición y metabolismo lo que provoca una disminución considerable de su rendimiento y por consiguiente evitando que el corazón bombé menos sangre al organismo, además el hipotiroidismo produce alteraciones en los lípidos provocando un aumento de colesterol total en este caso el LD, si las arterias presentan rigidez pierden por completo su elasticidad, y al perder su elasticidad pierden la capacidad de permitir un flujo adecuado de sangre, y el músculo cardiaco recibirá menos oxígeno causando posibles alteraciones en el miocardio que también puede ser consiguiente de una hipertensión arterial.

3.7 SÍNDROME DE CUSHING

Es un conjunto de síntomas y signos, provocados por el exceso de cortisol como el incremento del catabolismo proteico, hipoglucemia, movilización de grasa, dislipidemias, retención de sodio,

inmunosupresión y mayor predisposición a infecciones. El rápido desarrollo y sin causa de la obesidad troncular, fatiga, debilidad, miopatía, fragilidad vascular, hipertensión arterial, diabetes e hiperlipidemia, son signos que ayudarán al diagnóstico de dicha patología. Desde el punto de vista epidemiológico, este síndrome se debe a la hipertensión arterial y a diabetes con tratamientos poco efectivos, síndromes metabólicos, osteoporosis, síndrome depresivo, poliquistosis ovárica; el síndrome de Cushing intragenico como exógeno están asociados a factores cardiovasculares y metabólicos.

3.7.1 LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y EL SÍNDROME DE CUSHING

Alrededor del 80% de los pacientes con síndrome de Cushing presentan cuadros de hipertensión arterial y el 20% restante reciben tratamiento farmacológico de glucocorticoides. El tratamiento con glucocorticoides aumenta la presión arterial sistólica y diastólica dentro de las 24 horas, los mecanismos patógenos relacionados con la hipertensión provocada por el hiperalcoolismo endógeno son multifactoriales incluyendo la acción de mineralocorticoides junto con el incremento de la producción de angiotensinógeno por parte del hígado, con una acción inhibitoria sobre los sistemas vasodilatadores, se produce un incremento en la respuesta cardiovascular a algunas sustancias vasoactivas y un efecto directo sobre el tono vascular.

La hormona adenocorticotropa incrementa la presión arterial mediante la producción de cortisol en las glándulas suprarrenales, además incrementa el efecto del cortisol en el tono muscular a partir de la cortisona que se produce en el riñón, en personas la

hipertensión ocasionada por corticoides sintéticos con actividad glucocorticoide predominante se asocia con el incremento de la resistencia vascular periférica incrementando el gasto cardiaco y la resistencia vascular renal, a pesar de usar un tratamiento con β -bloqueantes que ocasiona una reducción en el gasto cardiaco pero no mejora para nada la hipertensión, esta patología debe ser tratada hasta lograr eliminar la enfermedad por completo, una vez alcanzada la remisión del síndrome de Cushing el 70% de los pacientes presentan valores normales e su presión arterial dentro un corto y mediano plazo.

3.8 ACROMEGALIA

El exceso de la hormona de crecimiento produce acromegalia, patología crónica que se asocia al excesivo crecimiento de los huesos y órganos, los signos sugestivos para padecer acromegalia son: agrandamiento acral, diabetes, hipertensión, síndrome de túnel carpiano, apnea de sueño. La mayoría de los pacientes con acromegalia presentan adenomas en la hipófisis, y los niveles altos de la hormona de crecimiento están relacionados con el tamaño del tumor.

3.9 HIPERINSULINEMIA

La acromegalia se relaciona directamente con trastornos metabólicos como la diabetes mellitus, la intolerancia a la glucosa y la resistencia a la insulina con hiperinsulinemia lo que también provoca el desarrollo de hipertensión, pues el aumento de insulina provoca una hipertensión arterial al momento de estimular la reabsorción

renal del sodio. No hay que olvidar que la insulina estimula el sistema reticular activador y a la vez el crecimiento de las células musculares lisas de la pared vascular y produce alteraciones en la elaboración de óxido nítrico y por consiguiente se da el deterioro de la vasodilatación.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DEL PESO CORPORAL

En el capítulo anterior, se ha hecho referencia a generalidades, conceptos, clasificación de los factores causales y de riesgo de las enfermedades crónicas, en los que se ha descrito que estas enfermedades, están relacionadas con un franco aumento del peso corporal, pero más específicamente con un aumento peligroso del tejido adiposo, es precisamente este tejido adiposo, el que está involucrado con alteraciones metabólicas en el organismo humano y que conllevan al apareamiento de la diabetes tipo 2, por ejemplo, la hipertensión o la misma disfunción tiroidea.

En los resultados obtenidos en la investigación, se encuentra que el aumento de peso corporal ya presenta asociaciones con alteraciones metabólicas, y que el participante desconocía totalmente, es menester entonces, identificar no solamente el aumento de peso corporal, sino identificar los factores de riesgo asociados para ver de qué manera, estas influyen en la velocidad de la reducción de peso corporal, combinado obviamente con modificaciones en el estilo de vida.

4.1 DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE SOBREPESO Y OBESIDAD DE LOS PARTICIPANTES

Figura 13. Tipo de obesidad

Fuente: creación propia generada en SPSS

En la muestra poblacional de 41 participantes en el proyecto, se realiza la distribución del Índice de masa corporal, en el que relacionamos dos parámetros antropométricos, el peso corporal y la talla, para conocer, como se encuentra esta relación establecida a través de la fórmula del índice de masa corporal.

Tabla 34. IMC en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

IMC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	24,22	1	2,2	2,2	2,2
	27,60	1	2,2	2,2	4,3
	28,62	1	2,2	2,2	6,5
	28,67	1	2,2	2,2	8,7
Válido	28,94	1	2,2	2,2	10,9
	29,26	1	2,2	2,2	13,0
	29,30	1	2,2	2,2	15,2
	29,38	1	2,2	2,2	17,4
	29,41	1	2,2	2,2	19,6
	29,41	1	2,2	2,2	21,7
	29,48	1	2,2	2,2	23,9
	29,67	1	2,2	2,2	26,1
	29,73	1	2,2	2,2	28,3
	30,00	1	2,2	2,2	30,4
	30,30	1	2,2	2,2	32,6
	30,42	1	2,2	2,2	34,8
	30,45	1	2,2	2,2	37,0
	30,48	2	4,3	4,3	41,3
	30,83	1	2,2	2,2	43,5
	31,05	1	2,2	2,2	45,7
	31,18	1	2,2	2,2	47,8
	31,24	1	2,2	2,2	50,0
	31,25	2	4,3	4,3	54,3
	31,37	1	2,2	2,2	56,5
	31,41	1	2,2	2,2	58,7
	31,48	1	2,2	2,2	60,9
	31,83	1	2,2	2,2	63,0
	31,89	1	2,2	2,2	65,2
	32,05	1	2,2	2,2	67,4
	32,11	1	2,2	2,2	69,6
	32,97	1	2,2	2,2	71,7
	33,25	1	2,2	2,2	73,9
	33,98	1	2,2	2,2	76,1

	34,18	1	2,2	2,2	78,3
	34,21	1	2,2	2,2	80,4
	34,21	1	2,2	2,2	82,6
	34,44	1	2,2	2,2	84,8
	35,44	1	2,2	2,2	87,0
	36,00	1	2,2	2,2	89,1
	36,05	1	2,2	2,2	91,3
Válido	36,51	1	2,2	2,2	93,5
	36,64	1	2,2	2,2	95,7
	36,96	1	2,2	2,2	97,8
	42,35	1	2,2	2,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

En el presente gráfico se puede apreciar que la muestra poblacional en el estudio presenta en un 100% un índice de masa corporal superior al recomendado, e incluso tenemos casos ya de obesidad, que va desde un agrado uno hasta el grado de obesidad tres o mórbida.

El objetivo de la aplicación de un régimen dietético no corresponde simplemente a la reducción del peso corporal, pues precisamente este se verá condicionado, de acuerdo al tipo de obesidad, la gravedad de la obesidad, la edad, el estilo de vida y las enfermedades presentes, la reducción del peso corporal, puede ser un asunto relativamente sencillo o algo prácticamente imposible (L. Kathleen Mahan et all1).

El objetivo de la autora, persigue precisamente, identificar aquellas otras condiciones que pueden complicar al paciente, para implementar las medidas correctivas, modificarlas e incluso si se puede eliminarlas y de esta manera evitar mayores complicaciones en los pacientes y sobre todo, para que la reducción de peso corporal no sea percibido como el centro del tratamiento, sino más bien se lo perciba como una de las estrategias, de un tratamiento integral, que sea sostenible en el tiempo y en el estilo de vida del paciente.

En este contexto, se detalla todas las condiciones encontradas en el estudio, dentro de ellas, llama la atención, el hecho de que los participantes solo perciben a su peso corporal como un problema de salud, pero desconocen totalmente que ya presentan una condición metabólica más compleja, que el simple hecho del peso corporal elevado, así como tampoco son conscientes de que además del peso corporal elevado, hay ciertos rasgos en su estilo de vida que contribuyen a generar complicaciones en su salud.

Es necesario identificar entonces no solamente al grado de sobrepeso u obesidad, es más importante identificar los factores de riesgo que aceleran el aparecimiento de más complicaciones.

Una de las características que influye en la velocidad del aparecimiento de sobrepeso y obesidad, es el sexo, pues fisiológica y estructuralmente las mujeres presentan predisposición a desencadenar con mayor facilidad aumento de peso corporal, esto, no significa que los hombres estén libres de esta alteración, tienen también un riesgo elevado cuando se suman factores de riesgo.

4.2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN PARTICIPANTE SEGÚN SEXO:

Figura 14. Porcentaje de participantes según el sexo

Gráfico circular Porcentaje de Sexo

Fuente: creación propia generada en SPSS

En cuanto a la edad de los participantes, encontramos una muestra poblacional muy variada, pero es importante de resaltar es que la edad va desde adultos jóvenes hasta adultos mayores, con una variedad de estilo de vida, lo que hace más interesante el estudio.

Tabla 35. Edad de la muestra poblacional del proyecto reducción de peso

	EDAD			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
19	1	2,2	2,2	2,2
20	2	4,3	4,3	6,5
21	2	4,3	4,3	10,9
22	1	2,2	2,2	13,0
23	3	6,5	6,5	19,6
24	2	4,3	4,3	23,9
25	1	2,2	2,2	26,1
27	1	2,2	2,2	28,3
30	1	2,2	2,2	30,4
34	1	2,2	2,2	32,6
35	1	2,2	2,2	34,8
36	1	2,2	2,2	37,0
38	1	2,2	2,2	39,1
39	2	4,3	4,3	43,5
40	1	2,2	2,2	45,7
41	2	4,3	4,3	50,0
42	1	2,2	2,2	52,2
43	2	4,3	4,3	56,5
44	1	2,2	2,2	58,7
46	1	2,2	2,2	60,9
48	2	4,3	4,3	65,2
49	3	6,5	6,5	71,7
50	5	10,9	10,9	82,6
51	2	4,3	4,3	87,0
53	3	6,5	6,5	93,5
54	1	2,2	2,2	95,7
56	1	2,2	2,2	97,8
60	1	2,2	2,2	100,0
Válido	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

4.3 PRE-HIPERTENSIÓN

Por mencionar los datos más relevantes, del total de participantes, el 21% aproximadamente ignoraban su condición de prehipertensos,

pero no tenían conocimiento de que estaban acercándose peligrosamente a una de las enfermedades más silenciosas, en términos de no presentar sintomatología previa, las manifestaciones de presión arterial no controlada aparecen en la mayoría de los casos, cuando este aumento de presión arterial, afectó órganos blanco y el organismo está realmente complicado. La prehipertensión es una etapa en la que, si existe intervención oportuna, esta revierte y se puede lograr mantener una presión arterial en rangos saludables sin necesidad de farmacoterapia.

Figura 15. Porcentaje de participantes según tensión arterial sistólica y diastólica

Fuente: creación propia generada en Excel

El valor referencial de presión arterial según la JNC8 es de 120/70 mmHg como límite superior aceptable, partiendo de esta recomendación, es preocupante pensar, que, si los participantes no

decidían incluirse en la propuesta del proyecto de reducción de peso corporal saludable, simplemente, el tiempo transcurría, hasta que en un futuro más temprano que tarde, presenten la sintomatología de complicaciones secundarias causadas por una hipertensión no controlada.

En un paciente hipertenso, la condición de su tratamiento sería más compleja pues estaría involucrado el tema de la farmacoterapia, como su única alternativa, que no resulta negativa, hay que mencionar, es sumamente necesaria, pero a su vez, de no ser aplicada con estrategias de estilo de vida y modificación de otros factores de riesgo identificados, condenan al paciente a depender de esta única forma de tratamiento.

Es necesario aclarar también, que los pacientes, prehipertensos participantes, al no haber cambiado sus hábitos alimentarios y estilo de vida y factores de riesgo, antes de ser diagnosticados como hipertenso, posiblemente no darán la importancia necesaria, a la educación nutricional, al cambio de estilo de vida, ni a la prevención, tal vez se queden en el grupo de pacientes que, saben que son hipertensos y que el resto de su vida consumirá fármacos para controlar su alteración, lo que deja fuera del escenario a los factores que le llevaron a esta condición.

Con esto se pretende explicar que, es más importante ver a la enfermedad crónica como el resultado de una sumatoria de factores, que, el solo hecho de tener un problema de “peso corporal elevado”, pues el paciente no se obsesiona con el único objetivo de trabajar en su peso corporal, sino que el tratamiento se convierte en una propuesta transversal de cambio de estilo de vida.

En los participantes pre hipertensos identificamos también, que el 70% de la población total presentan una circunferencia de cintura

superior a la recomendada, tanto para hombres (94cm) como para mujeres (80cm), dato antropométrico que está actualmente subestimado y que tiene una relación directa con un elevado riesgo de desencadenar cardiopatías de tipo alimentarias, por acumulación de tejido adiposo especialmente en el abdomen, conocida como obesidad “androide”, una obesidad que es catalogada como una de las más peligrosas en términos de complicaciones metabólicas.

Tabla 36. Valores de circunferencia de la cintura obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA (CM)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	2	4,3	4,4	4,4
	78	1	2,2	2,2	6,7
	89	1	2,2	2,2	8,9
	93	1	2,2	2,2	11,1
	94	2	4,3	4,4	15,6
	95	1	2,2	2,2	17,8
	96	1	2,2	2,2	20,0
	97	3	6,5	6,7	26,7
	98	2	4,3	4,4	31,1
	99	4	8,7	8,9	40,0
	100	3	6,5	6,7	46,7
	103	4	8,7	8,9	55,6
	104	1	2,2	2,2	57,8
	105	4	8,7	8,9	66,7
	107	2	4,3	4,4	71,1
	108	3	6,5	6,7	77,8
	112	1	2,2	2,2	80,0
	114	1	2,2	2,2	82,2
	115	2	4,3	4,4	86,7
	116	4	8,7	8,9	95,6
	123	1	2,2	2,2	97,8
	128	1	2,2	2,2	100,0
	Total	45	97,8	100,0	

Perdidos	Sistema	1	2,2		
Total		46	100,0		

Fuente: creación propia generada en SPSS

De acuerdo con el cuadro se puede apreciar una distribución de la medida de la circunferencia de la cintura que aumenta según el grado de obesidad y esto se ve relacionado también con un aumento de presión arterial.

Tenemos entonces un potente factor modificable, que, al trabajarlo, junto al régimen dietético, actividad física y trabajos focalizados, el paciente experimenta una reducción de esta medida, con lo cual sabe que, al disminuir circunferencia de cintura, reduce un potencial desenlace fatal, y esto contribuye a mejorar su estado de ánimo y a continuar con las metas planteadas.

Ya que la reducción de la circunferencia de la cintura no es por lo tanto un tema estético, se lo debe entender como una estrategia de protección cardiovascular.

Una vez más la identificación de factores de riesgo, la modificación de estos y la predisposición del paciente, para cuidar su salud, es la fórmula ideal para afrontar y sobrellevar, una enfermedad crónica.

Es importante también identificar a los diferentes factores de riesgo, dentro de los cuales se encuentra: a los modificables y no modificables, obviamente las metas del plan nutricional se ajustarán en los factores modificables de cada paciente, cuando sean percibidos y concientizados por cada participante, conociéndolos bien, identificando sus complicaciones y sobre todo las alternativas para su cambio.

La población femenina participante corresponde al (69,6%), y al relacionarlo con la edad se puede determinar que la mayor prevalencia de prehipertensión, en el estudio, se encuentra a los 50 años de edad, datos que coinciden con estudios similares sobre esta alteración, que afecta mayoritariamente a la población femenina a partir de esta edad.

Tabla 37. Porcentaje de participantes según el sexo, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

SEXO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	14	30,4	30,4	30,4
	Femenino	32	69,6	69,6	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

Entonces lo importante será identificar aquellos factores de mayor incidencia, encontrados en mujeres que reúnan esas características, para implementar tempranamente los cambios necesarios.

Hasta aquí llevamos tres factores de riesgo mayores relacionadas solamente con la prehipertensión, a continuación, analizaremos otra condición encontrada en el estudio.

Importante mencionar en este espacio que a medida que va disminuyendo el peso corporal, la circunferencia de la cintura también disminuye, con lo que se va generando un factor cardioprotector,

4.4 DISLIPIDEMIA

Otra característica encontrada en los participantes es su condición de dislipidémicos, situación que, tampoco era percibida por los participantes, que desconocían totalmente esta alteración.

La dislipidemia es una característica de poblaciones que llevan una dieta basada en productos procesados y ultra-procesados, con alta densidad calórica, rica en grasas saturadas, en carbohidratos simples y libres de fibra.

Actualmente este tipo de dieta occidental ha desplazado la planificación tradicional de alimentos en los hogares ecuatorianos, lo que constituye una grave preocupación en los profesionales de salud, que no logran concienciar a la población, sobre retornar a una dieta más tradicional, natural y saludable.

El ritmo de vida agitada, los horarios de trabajo, el poco tiempo disponible para la alimentación, las horas extras de trabajo, en fin; el pulso mismo de una sociedad globalizada obliga a la población a preocuparse menos por sus hábitos alimentarios, lo que ocasiona que la población no piense en alimentarse, solamente se convierte en un ente consumidor de todas las propuestas alimentarias, rápidas y poco pensadas desde el punto de vista nutricional.

El sabor, la presentación, las porciones, el bajo costo son los captores de la atención para que una persona, se decida por tal o cual preparación, aunque estas no necesariamente estén bien distribuidas según el requerimiento calórico individual.

Otra característica común encontrada en los pacientes es su condición de dislipidémicos, comprendida esta, como una alteración en los valores de referencia de cualquiera de los componentes de las lípidos-proteínas sanguíneas.

Se inicia analizando, el valor del colesterol total en sangre (valor referencial 200mg/dL en sangre), el 48% de participantes presenta valores superiores al referenciado, y los pacientes una vez más desconocían su condición.

Tabla 38. Valores del colesterol total de participantes al iniciar, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

COLESTERO TOTAL INICIO (mg/dL)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	83,0	1	2,2	2,2	2,2
	142,0	1	2,2	2,2	4,4
	143,0	1	2,2	2,2	6,7
	144,2	1	2,2	2,2	8,9
	150,0	1	2,2	2,2	11,1
	155,0	1	2,2	2,2	13,3
	166,9	1	2,2	2,2	15,6
	167,0	2	4,3	4,4	20,0
	167,9	1	2,2	2,2	22,2
	177,0	1	2,2	2,2	24,4
	179,0	2	4,3	4,4	28,9
	180,0	1	2,2	2,2	31,1
	184,3	1	2,2	2,2	33,3
	186,0	1	2,2	2,2	35,6
	188,0	1	2,2	2,2	37,8
	191,9	1	2,2	2,2	40,0
	195,0	1	2,2	2,2	42,2
	196,0	1	2,2	2,2	44,4
	199,4	1	2,2	2,2	46,7
	200,2	1	2,2	2,2	48,9
	201,0	2	4,3	4,4	53,3
	205,0	1	2,2	2,2	55,6
	206,0	1	2,2	2,2	57,8
	216,0	1	2,2	2,2	60,0
	220,2	1	2,2	2,2	62,2

	221,0	1	2,2	2,2	64,4
	222,0	1	2,2	2,2	66,7
	223,0	1	2,2	2,2	68,9
	224,0	1	2,2	2,2	71,1
	225,0	1	2,2	2,2	73,3
	230,0	1	2,2	2,2	75,6
	243,7	1	2,2	2,2	77,8
	250,0	2	4,3	4,4	82,2
	258,0	1	2,2	2,2	84,4
	263,0	1	2,2	2,2	86,7
	269,0	1	2,2	2,2	88,9
	274,0	1	2,2	2,2	91,1
	281,0	1	2,2	2,2	93,3
	285,0	1	2,2	2,2	95,6
	350,0	2	4,3	4,4	100,0
	Total	45	97,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,2		
Total	46	100,0			

Fuente: creación propia generada en SPSS

Es comprensible que los valores de colesterol se eleven rápidamente en el torrente sanguíneo, toda vez que, el organismo humano puede elaborar la cantidad de colesterol que requiere para cumplir las funciones que desempeña este lípido en el organismo humano, como: formar parte de la biomenbrana, precursor de hormonas, como por ejemplo la síntesis de vitamina D, facilita el transporte de lípidos en sangre, así como participar en la regeneración celular.

Comose observa, son varias las funciones de este importante lípido, sin embargo, el ser humano no necesita una cantidad adicional de este lípido, a través de los alimentos, sin embargo, el patrón alimentario de la población ecuatoriana, basa su alimentación en preparaciones altas en este componente lipídico, lo que influye directamente en la elevación de colesterol en sangre, y la población

en algunos casos no es consciente del riesgo de presentar niveles elevados de colesterol total en sangre.

El colesterol total es una fracción de la molécula lipídica que responde satisfactoriamente a la implementación de una dieta rica en fibra, normo calórica, normo grasa y normo proteica, en el cuadro se puede evidenciar que se produce una reducción de los valores de colesterol según van aplicando el régimen dietético recomendado, sumado a un aumento de actividad, física, ingesta de agua, y demás recomendaciones se ve un resultado positivo.

De la misma manera la población, la dislipidemia puede darse por un aumento de las concentraciones del colesterol LDL (colesterol de baja densidad), cuyo valor referencial es de <135mg/dL, relacionado con enfermedades cardiovasculares por la naturaleza de esta fracción lipídica, de formar placas de ateroma en la íntima de las arterias, especialmente coronarias, las que producen en primer lugar aumento de presión arterial y como complicación de ello eventos cardiovasculares como infarto agudo de miocardio o accidente cerebro - vascular.

Tabla 39. Valores del colesterol LDL de participantes en el primer mes, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

cLDL PRIMER MES (mg/dL)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	2	4,3	4,3	4,3
	61,64	1	2,2	2,2	6,5
	64,60	1	2,2	2,2	8,7
	67,00	1	2,2	2,2	10,9
Válido	75,00	1	2,2	2,2	13,0
	81,00	1	2,2	2,2	15,2
	85,10	1	2,2	2,2	17,4
	85,60	2	4,3	4,3	21,7

	88,10	1	2,2	2,2	23,9
	95,00	1	2,2	2,2	26,1
	97,00	1	2,2	2,2	28,3
	99,00	1	2,2	2,2	30,4
	101,00	1	2,2	2,2	32,6
	101,60	2	4,3	4,3	37,0
	106,92	1	2,2	2,2	39,1
	107,00	1	2,2	2,2	41,3
	110,00	1	2,2	2,2	43,5
	112,00	3	6,5	6,5	50,0
	113,80	1	2,2	2,2	52,2
	114,36	1	2,2	2,2	54,3
	116,00	2	4,3	4,3	58,7
	117,68	1	2,2	2,2	60,9
	119,80	1	2,2	2,2	63,0
	121,00	2	4,3	4,3	67,4
	128,00	1	2,2	2,2	69,6
	140,00	1	2,2	2,2	71,7
	141,00	2	4,3	4,3	76,1
	143,00	1	2,2	2,2	78,3
	151,16	1	2,2	2,2	80,4
	151,31	1	2,2	2,2	82,6
	155,00	1	2,2	2,2	84,8
	155,60	1	2,2	2,2	87,0
	161,60	1	2,2	2,2	89,1
	178,00	1	2,2	2,2	91,3
	180,00	1	2,2	2,2	93,5
	226,00	1	2,2	2,2	95,7
	275,00	2	4,3	4,3	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

Tabla 40. Valores del colesterol LDL de participantes en el segundo mes, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

cLDL SEGUNDO MES (mg/dL)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	34	73,9	73,9	73,9
	75,00	1	2,2	2,2	76,1
	78,00	1	2,2	2,2	78,3
	85,60	1	2,2	2,2	80,4
	88,00	1	2,2	2,2	82,6
	92,45	1	2,2	2,2	84,8
	103,00	1	2,2	2,2	87,0
	103,80	1	2,2	2,2	89,1
	118,86	1	2,2	2,2	91,3
	156,00	1	2,2	2,2	93,5
	173,00	1	2,2	2,2	95,7
	207,00	2	4,3	4,3	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

Tabla 41. Valores del colesterol LDL de participantes en el tercer mes, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

cLDL TERCER MES (mg/dL)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	16	34,8	34,8	34,8
	63,00	1	2,2	2,2	37,0
	64,60	1	2,2	2,2	39,1
	65,00	1	2,2	2,2	41,3
Válido	80,00	1	2,2	2,2	43,5
	85,60	1	2,2	2,2	45,7
	86,60	1	2,2	2,2	47,8
	90,00	1	2,2	2,2	50,0

	92,00	1	2,2	2,2	52,2
	92,10	1	2,2	2,2	54,3
	93,70	2	4,3	4,3	58,7
	105,00	1	2,2	2,2	60,9
	108,30	1	2,2	2,2	63,0
	109,00	1	2,2	2,2	65,2
	109,60	1	2,2	2,2	67,4
	113,80	1	2,2	2,2	69,6
	115,00	1	2,2	2,2	71,7
	117,90	1	2,2	2,2	73,9
	119,00	1	2,2	2,2	76,1
	120,00	1	2,2	2,2	78,3
	123,90	1	2,2	2,2	80,4
	127,00	1	2,2	2,2	82,6
	135,10	1	2,2	2,2	84,8
	136,22	1	2,2	2,2	87,0
	140,00	1	2,2	2,2	89,1
	165,00	1	2,2	2,2	91,3
	167,50	1	2,2	2,2	93,5
	207,00	2	4,3	4,3	97,8
	886,70	1	2,2	2,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

La población participante en el proyecto, comprende la necesidad de mantener este valor lipídico en los niveles más bajos, y aquí, encontramos otra lipoproteína plasmática, que tiene una participación diferente, este el colesterol HDL (colesterol de alta densidad) su valor referencial, valores superiores a 50gm/dL, si se encuentra valores iguales o superiores al mencionado, tenemos como resultado un efecto positivo para el organismo ya que esta fracción lipídica , ayuda en el transporte del colesterol de exceso, llevándolo nuevamente a nivel hepático, para que sea eliminado, por lo tanto evita la acumulación del colesterol LDL y además evita

su oxidación en la pared íntima de la arteria, con lo que disminuye el proceso inflamatorio arterioesclerótico, este colesterol (HDL) por lo mencionado es beneficioso en el organismo humano, la dificultad que se encuentra, es que este lípido se sintetiza en el organismo humano, a través de la actividad física, por lo que en una población sedentaria, los valores de este lípido plasmático, descienden y deja desprotegido al organismo de la acción del colesterol de baja densidad cLDL.

Tabla 42. Valores del colesterol HDL de participantes en el primer mes, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

cHDL PRIMER MES (mg/dL)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	2	4,3	4,3	4,3
	28,72	2	4,3	4,3	8,7
	29,40	1	2,2	2,2	10,9
	30,00	2	4,3	4,3	15,2
Válido	35,00	1	2,2	2,2	17,4
	35,80	1	2,2	2,2	19,6
	37,80	1	2,2	2,2	21,7
	38,00	2	4,3	4,3	26,1
	38,80	1	2,2	2,2	28,3
	39,20	1	2,2	2,2	30,4
	40,00	1	2,2	2,2	32,6
	40,60	1	2,2	2,2	34,8
	41,00	1	2,2	2,2	37,0
	44,00	2	4,3	4,3	41,3
	45,00	1	2,2	2,2	43,5
	46,00	3	6,5	6,5	50,0
	48,00	1	2,2	2,2	52,2
	49,00	1	2,2	2,2	54,3
	50,00	4	8,7	8,7	63,0
	50,10	1	2,2	2,2	65,2
	52,00	1	2,2	2,2	67,4
	52,30	1	2,2	2,2	69,6

	55,00	1	2,2	2,2	71,7
	59,30	1	2,2	2,2	73,9
	60,00	2	4,3	4,3	78,3
	61,20	1	2,2	2,2	80,4
	62,00	1	2,2	2,2	82,6
	64,00	1	2,2	2,2	84,8
	65,00	1	2,2	2,2	87,0
	67,65	1	2,2	2,2	89,1
	68,30	1	2,2	2,2	91,3
	77,70	1	2,2	2,2	93,5
	79,91	1	2,2	2,2	95,7
	84,00	1	2,2	2,2	97,8
	85,00	1	2,2	2,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

Tabla 43. Valores del colesterol HDL de participantes en el segundo mes, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

cLDL TERCER MES (mg/dL)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	34	73,9	73,9	73,9
	22,90	1	2,2	2,2	76,1
	30,00	2	4,3	4,3	80,4
	37,00	1	2,2	2,2	82,6
	39,90	1	2,2	2,2	84,8
	42,00	1	2,2	2,2	87,0
	45,40	1	2,2	2,2	89,1
	49,00	1	2,2	2,2	91,3
Válido	51,00	1	2,2	2,2	93,5
	52,00	1	2,2	2,2	95,7
	56,10	1	2,2	2,2	97,8
	62,00	1	2,2	2,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

Tabla 44. Valores del colesterol HDL de participantes en el tercer mes, obtenidos en muestra poblacional del proyecto reducción de peso

cHDL PRIMER MES (mg/dL)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	16	34,8	34,8	34,8
	30,00	2	4,3	4,3	39,1
	35,80	1	2,2	2,2	41,3
	37,00	1	2,2	2,2	43,5
	38,70	1	2,2	2,2	45,7
	39,20	1	2,2	2,2	47,8
	39,30	1	2,2	2,2	50,0
	43,00	1	2,2	2,2	52,2
	45,00	3	6,5	6,5	58,7
	48,00	3	6,5	6,5	65,2
	49,30	1	2,2	2,2	67,4
	50,00	1	2,2	2,2	69,6
	51,00	1	2,2	2,2	71,7
	52,80	1	2,2	2,2	73,9
	54,00	1	2,2	2,2	76,1
	56,30	1	2,2	2,2	78,3
	58,00	1	2,2	2,2	80,4
	60,00	1	2,2	2,2	82,6
	60,10	2	4,3	4,3	87,0
	60,90	1	2,2	2,2	89,1
	64,00	1	2,2	2,2	91,3
	69,00	1	2,2	2,2	93,5
	76,70	1	2,2	2,2	95,7
	89,00	1	2,2	2,2	97,8
	99,20	1	2,2	2,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: creación propia generada en SPSS

En la población participante se pudo observar que en un 35% de la población tienen valores bajos del colesterol HDL, sinónimo de

sedentarismo, otro factor de riesgo muy frecuente en la población adulta.

Ventajosamente, este es un factor de riesgo modificable, los pacientes al comprender el impacto positivo de la actividad física en el organismo humano se motivan a iniciar un régimen de actividad física, regular y programado, es decir intensidad, frecuencia y volumen de la actividad.

Los beneficios de la implementación de un régimen de aumento de actividad física van desde: mejoramiento de las funciones cardiovasculares, es decir disminuye el riesgo de enfermedades coronarias, favorece un mejoramiento del metabolismo de los carbohidratos y con ello se disminuye el riesgo de diabetes tipo 2 y de síndrome metabólico. La actividad física contribuye al mantenimiento de la masa muscular, además con la actividad, se logra mantener un perfil lipídico saludable.

Los participantes, luego de dos meses de aplicación del régimen dietético, y su implementación de actividad física, presentaron valores lipídicos plasmáticos dentro del rango permisible, en la mayoría de los casos 85%, el restante de los casos de dislipidemia plasmática identificados, tardaron más en lograr los valores de perfil lipídico recomendado, sin embargo, a los 3 meses de participación presentan sus valores dentro los rangos establecidos como recomendados.

Esto demuestra que el establecimiento de cambios en el estilo de vida de la población con un enfoque integral, recuerden no es solamente la reducción de peso corporal se trata de reestructurar el pensamiento del individuo, de lo que significa “ser saludable”.

El trabajar permanentemente en contacto directo con el paciente, hacer seguimiento y monitoreo, resolver sus dudas, dar soluciones a las dificultades más frecuentes, dan como resultado que el paciente se involucre con su nuevo estilo de vida comprende que su tratamiento está basado en identificar y modificar todos los factores de riesgo que pueden complicar su salud.

Es decir, el objetivo no es la reducción de peso corporal, el objetivo es lograr un estilo de vida beneficioso para su organismo.

Cómo logramos el compromiso de los participantes para lograr sus metas, como sujetar su atención y aceptación al nuevo régimen dietético, como invitarlo a su nuevo estilo de vida, seguramente son las preguntas más frecuentes de un profesional dietista que se encuentra frente a la gran limitante de que, la población no se interesa por un cambio en su estilo de vida, muchas veces ni cuando existe una enfermedad, mucho menos cuando no hay manifestación de estas o la población desconoce simplemente.

La respuesta está ahí, educar al paciente, motivarlo, darle un enfoque integral, de su condición particular, pero sobre todo facilitarle una gama de posibilidades que puede aplicar para lograr el objetivo que es elevar su calidad de vida.

En el proyecto planteado, los participantes una vez que reciben su capacitación, se les da las opciones y se planifica con ellos su nueva propuesta de estilo de vida, la aceptan de la mejor manera y participan muy motivados, mucho más cuando ven resultados de exámenes de laboratorio, de reducción de peso, reducción de medidas corporales, mejor estado de ánimo, se sienten más alegres y satisfechos con la propuesta planteada.

Mucho influye el desconocimiento, la falta de información, descuido de los mismos pacientes, la influencia de la estructura marquetista que influye en la toma de decisiones el momento de adquirir alimentos, sin conocer lo que causará en el organismo determinado producto.

4.5 HIPOTIROIDISMO.

El presente trabajo demuestra, que la educación es la clave del cambio, para implementar un nuevo el estilo de vida, enfocado a reducir la génesis de enfermedades crónicas no transmisibles y reducir las complicaciones en el que caso de que estas ya existan.

Una de las alteraciones más frecuentes, en la población adulta, es precisamente las alteraciones endocrinas y metabólicas, que, en el caso particular de la glándula tiroides, se encuentran mal diagnosticadas o subdiagnosticadas, lo que provoca complicaciones en quienes padecen de esta alteración, en donde se encuentran relacionados factores, genéticos, ambientales y de autoinmunidad

En el trabajo desarrollado, se encuentra que un porcentaje inferior al 15% de participantes que padecen hipotiroidismo, manifestado en la anamnesis inicial, pacientes que en el momento del estudio se encontraban recibiendo tratamiento farmacoterapéutico, iniciaron el nuevo régimen, a lo largo del proyecto tuvieron la reducción de peso saludable, lo que motivo a los participantes para continuar con la implementación de su nuevo estilo de vida.

Resultados más importantes no se puede evidenciar en un plazo de tres meses que duro el proyecto, porque el metabolismo en un paciente hipotiroideo responde de una manera diferente a un paciente no hipotiroideo, sin embargo, el logro más significativo con estos pacientes es lograr una pérdida de peso que no tuvo un

impacto en estado de ánimo o falta de energía, al contrario, los pacientes se expresaron motivados.

Como conclusión de todo lo escrito, se puede sostener que el tener una visión completa de lo que significa factores de riesgo, sumado a un aumento de peso corporal e incluso algún grado de obesidad, tiene mayor impacto en la población, que solamente abordar el peso corporal, los participantes se mostraron más interesados en el momento en que se les explicó sobre los factores de riesgo identificados en cada uno y como se iba tratar de disminuir, cambiar y hasta eliminarlos, para que todo mejore el estado de salud del participante.

La clave fue no centrarnos en reducción del peso corporal, sino modificación del estilo de vida, comprendido dentro de ello: mejorar hábitos alimentarios, identificar factores de riesgo, establecer una rutina de actividad física, cómoda y motivadora que va de acuerdo con los horarios del participante.

5. CONCLUSIONES

La CA es la base fundamental de los comportamientos cotidianos de la alimentación, comprende los hábitos y costumbres adquiridos desde el primer momento en contacto con la necesidad de alimentarse, en donde influye directamente el entorno familiar, la sociedad, las preferencias propias, la economía, la biodisponibilidad de los alimentos, como también de la flora y fauna animal y vegetal de la zona. La CA, es el patrimonio cultural de cada civilización, que, a pesar de su trascendencia, hoy por hoy se ha visto una gran pérdida de la identidad cultural autónoma de cada civilización. La CA hoy es el resultado de una transición constante, influenciado por el estilo de vida que ha proporcionado el avance tecnológico de cada región. La EN es la mejor forma para abordar los cambios en la CA que están llevando a la población a un camino de problemas rutinarios de salud, menorando la calidad de vida y provocando ECNT.

El desarrollo de estas patologías se relaciona íntimamente con el estilo de vida no saludable (alimentación pobre en nutrientes y ricas en grasas, Inactividad física, Tabaquismo, Consumo Excesivo de Alcohol, etc.), que comprenden factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de estas, las más frecuentes y que pueden ser prevenidas o controladas son, la obesidad, la diabetes, la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares, neoplasias, etc. Un asesoramiento adecuado a los pacientes que padezcan cualquiera de estas enfermedades, puede significar su la mejor medicina al igual que promover un mejor estilo de vida, que incluya, una alimentación rica en frutas y verduras, grasas polinsaturadas, consumo moderado de carnes blancas, lácteos, huevo y en menor frecuencia el consumo de carnes rojas, sumándole a esto, la menor cantidad de sal en los alimentos como también de

azúcar. La EN aporta que el paciente pueda plantear diferencias, a partir de criterios propios entre los alimentos que son buenos para su organismo, como de los alimentos que no lo son, optando por una mejor alimentación para de este modo generar un completo estado de bienestar en el cuerpo.

El presente estudio ha brindado la oportunidad de verificar que un buen abordaje de EN a pacientes con obesidad, sobrepeso, como también con enfermedades asociadas a estos, contribuye notablemente a la construcción de hábitos saludables, obteniendo así una respuesta positiva por parte de la población analizada. Comprobando así que un cambio en el EV si es posible, con la asesoría y supervisión constante, la motivación y el aporte de información clara y concisa sobre la enfermedad que padece el paciente. Cambiando la dieta insana por una saludable, añadiendo a esta la actividad física, los cuales son los dos factores fundamentales que deben ser aplicados en toda la población para la prevención de las ECNT que actualmente a nivel mundial son la mayor causa de morbilidad y mortalidad. No hace falta cambiar los hábitos condicionantes de un mal EV en todo el mundo, es necesario hacer el cambio en uno mismo y en quienes nos rodean.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alexander EK, Pearce EN & Brent GA, (27 de marzo de 2017). *Hipotiroidismo*. doi:10.1089/thy.2016.0457
- Alfonso Novo, L., Peñalver, R., Jiménez García, R., & Santana Porbén, S. (Junio de 2017). El bajo peso al nacer y la programación temprana de la vida, un problema de actualidad y del futuro. *Revista Cubana de pediatría*, 89(2), 241-251. Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000200014
- Allen, J., Gómez, L., & Reynaldo, M. (s.f.). *Fisiopatología de la hipertensión arterial en la patología endocrina*. Obtenido de <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.054.pdf>
- Amemiya, A., Noguchi, H., Oe, M., Takehara, K., Ohashi, Y., Suzuki, R., ... Mori, T. (2016). Shear Stress-Normal Stress (Pressure) Ratio Decides Forming Callus in Patients with Diabetic Neuropathy. *Hindawi Publishing Corporation Journal of Diabetes Research*, 73-82. doi:<http://dx.doi.org/10.1155/2016/3157123>
- Balderas Rentería, I. (2015). *Diabetes, Obesidad y Síndrome metabólico, un abordaje multidisciplinario*. (I. S. Pérez Campos, Ed.) Bogotá, Colombia: El Manual Moderno. Recuperado el 24 de Agosto de 2020, de <http://www.manualmoderno.com>
- Basante, R., & Puerto Sarmiento, F. J. (1 de Julio de 2016). La obesidad: una visita a la Historia. *ANALES DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA*, 82(1), 27-43. Recuperado el 29 de Julio de 2020, de <https://core.ac.uk/download/pdf/230310935.pdf>
- Brahm, V. V. (2017). Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Revista chilena de pediatría*, 88(1), 7-14. Recuperado

- el 5 de Agosto de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S037041062017000100001&script=sci_arttext&tlng=e
- Brites, F. & Gómez, L. (2017). *Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipemias*. Elsevier Health Sciences, vol 3 1-18
- Calderín Bouza, R. O. (1 de Agosto de 2020). Generalidades sobre las consecuencias del sobrepeso corporal y de la obesidad en la salud. *Revista Cubana de endocrinología*, 31(1), 1-8. Recuperado el 11 de Septiembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000100001
- Calvo Bruzos, S. C., Gómez Candela, C., López Nomdedeu, C., & López Plaza, B. (2017). *Manual de Alimentación de planificación diaria* (Vol. 1). Madrid, España: UNED. Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de https://books.google.com.ec/books?hl=en&lr=&id=UozCCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=que+es+la+alimentacion&ots=1uD25K6anS&sig=abpPbUsjE6KbLYvMO5vz2US_EcQ&redir_esc=y#v=onepage&q=que%20es%20la%20alimentacion&f=false
- CambizacaMoral, G. d., AbascalRamos, I. C., Sanabria, G., & Morocho Yaguana, L. A. (Marzo-Abril de 2016). Factores que predisponen al sobrepeso y obesidad en estudiantes de colegios fiscales del Cantón Loja-Ecuador. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(2), 163-176. Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2016000200004&script=sci_arttext&tlng=pt
- Coello , C. (17 de mayo de 2017). La hipertensión es el principal factor de riesgo modificable. *Redacción Médica*.
- Contreras, J. & Rizzolo, A. (2018). Rasgos y retos de la modernidad alimentaria - una entrevista con Jesús Contreras. *Interfase*, 67(22), 1267-1277. doi:<https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0383>

- Córdoba García, R., Camarelles Guillem, F., Muñoz Seco, E., Gómez Puente, J. M., Ramírez Manent, J. I., Arango, J. S., . . . López Santiago, A. (2016). Recomendaciones sobre el estilo de vida. *Atención primaria*, 48(1), 27-38. Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Martin-Cantera/publication/303905460_Recomendaciones_sobre_el_estilo_de_vida/links/577547fa08aeb9427e25bcc1.pdf
- De La Cruz Sánchez, E. E. (18 de Abril de 2017). La alimentación y la nutrición. Referentes de identidad social y patrimonio cultural. *Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC)*, 8(15), 129-138. Recuperado el 05 de Septiembre de 2020, de <http://convite.cenditel.gob.ve/revistaclit/index.php/revistaclit/article/view/888>
- Dorcely, B., Katz, K., Jagannathan, R., Chiang, S. S., Oluwadare, B., Goldberg, I. J., & Bergman, M. (14 de Agosto de 2017). Novel biomarkers for prediabetes, diabetes, and associated complications. *NCBI*, 10, 345-361. doi:10.2147/DMSO.S100074
- Endocrine Society. (2019). *Hormone Health Network*. Obtenido de: <https://www.hormone.org/audiencias/pacientes-y-cuidadores/preguntas-y%20respuestas/2010/hipertiroidismo>
- ENSANUT. (2018). *Programa Nacional Estadístico*. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>
- Escagedo Cagigas, C. (2019). Papel de la cronomedicina en la prevención de patologías endocrinas. *Tesis de Grado*. Universidad de Cantabria, Santander, España. Recuperado el 24 de Agosto de 2020, de <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/16564>

- Espuig Sebastián. (Septiembre/Octubre de 2016). Percepción de embarazadas y matronas acerca de los consejos nutricionales durante la gestación. *Nutricion hospitalaria*, 33(5), 1205-1212. Recuperado el 28 de Junio de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0212-16112016000500028
- Foundation for Medical Education and Research. (2019). *Mayo Clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hypothyroidism/symptoms-causes/syc-20350284>
- Fundación Hipercolesterolemia Familiar. (2015). *Colesterol*. Madrid, España. Obtenido de <https://www.colesterolfamiliar.org/>
- Fundación Hipercolesterolemia Familiar. (2015). *Colesterol Familiar*. Obtenido de <https://www.colesterolfamiliar.org/hipercolesterolemia-familiar/colesterol-y-trigliceridos/>
- Gomez Delgado, Y. & Velázquez Rodríguez, E. B. (Enero-Febrero de 2019). Salud y cultura alimentaria en México. *Revista Digital Universitaria*, 20(1), 1-12. Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de: <http://www.revista.unam.mx/ojs/index.php/rdu/article/view/1015>
- González de Mirena, & G. (2014). Disfunción tiroidea y su relación con el perfil lipídico e índices aterogénicos en individuos antes y después de la tiroidectomía. *Scielo- Revista Venezolana de endicronología y metabolismo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v12n1/art02.pdf>
- González Hernández, C. A. (20 de Febrero de 2020). Representaciones de la obesidad en la cuentística de Franz Galich y de Carlos Velázquez. *Letras*, 39-58. Recuperado el 28 de Agosto de 2020, de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/letras/article/view/13429>

Güemes Hidalgo, M., Ceñal González Fierro, M. J. & Hidalgo Vicario, M. I. (28 de Febrero de 2017). Pubertad y adolescencia. *Adolescere*, 1(5), 7-22. Recuperado el 01 de Septiembre de 2020, de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56205989/07-22-Pubertad_y_adolescencia.pdf?1522529382=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTemas_de_revision_7_Pubertad_y_adolescenc.pdf&Expires=1599798072&Signature=H94F7RvYNS-RrNyY3u1-38fVKL3IVL3yIlzS~Y

Instituto Nacional del Corazón los Pulmones y la Sangre. (24 de Mayo de 2019). *MedlinePlus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterol.html>

Iturbide, S. (29 de Julio de 2017). *Laboratorio de extraccionistas*. Obtenido de <https://extraccionistas.blog/contacto/>

Jiménez Vega, J. (Octubre de 2017). Cuba Needs a Prediabetes Registry Now. *Redalyc*, 19(4), 44. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=437553387009>

Jiménez Ortega, M. G.-B. (2017). De lactante a niño. Alimentación en diferentes etapas. *Nutricion hospitalaria*, 34(4), 3-7. Recuperado el 9 de Agosto de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112017001000002&script=sci_abstract&tlng=en

León Lizard, P. (02 de Mayo de 2018). Nutrición infantil. *El farmacéutico.es*. Recuperado el 28 de Agosto de 2020, de <http://elfarmacautico.es/index.php/profesion/item/9018-nutricion-infantil#.X1rcnou23IU>

Mahan, K., Escott-Stump, S. & Raymond, J. (2012). En *Krause dietoterapia* (Vol. 13 Edición , págs. 758-769). Barcelona, España: Gea Consultoría Editorial, s.l.

- Mahan, K., & Raymond, J. (2017). Krause . *Dietoterapia*. Amsterdam: Elsevier.
- Maza, M. d. (2000). Dislipidemias. Ministerio de Salud. Chile.
- Mendoza , G., Espinosa , F., Guzmán , S., & Nava , A. (2017). Prehipertensión arterial y su relación con factores de riesgo cardiovascular. *El Residente*, 48-57. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2017/rr172c.pdf>
- MFMER. (2019). *Mayo Clinic*. Obtenido de Foundation for Medical Education and Research. Obtenido de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/conditions/hypothyroidism/symptoms-causes/syc-20350284>
- Moreno Villares, J. (2016). Los mil primeros días de vida y la prevención de la enfermedad en el adulto. *Nutrición Hospitalaria*, 33(4), 8-11. Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112016001000003
- MSP. (2015). *Ministerio de salud Pública* . Recuperado el 5 de Agosto de 2020, de Prevalencia de la Lactancia materna en el Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/lactancia-materna-en-el-ecuador/>
- Muñoz Rodríguez, D. I., Arango Alzate, C. M., & Segura Cardona, Á. M. (13 de Abril de 2018). Entornos y actividad física en enfermedades crónicas: Más allá de factores asociados. *Universidad y Salud*, 183-199. Recuperado el 05 de Septiembre de 2020, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072018000200183&script=sci_abstract&tlng=en
- Nápoles Pérez, L. & Rodríguez García, R. N. (14 de Febrero de 2019). La Educación Nutricional para un Adecuado Estilo de Vida. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2020, de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/educacion-nutricional-vida.html>

- National Stroke Association. (2009). La alimentación, la cultura y el ingrediente secreto para solucionar la falta de diversidad en el ámbito de la nutrición. Obtenido de: <https://www.heart.org/en/news/2021/04/23/la-alimentacion-la-cultura-y-el-ingrediente-secreto-para-solucionar-la-falta-de-diversidad>
- NIH. (15 de Mayo de 2019). *MedlinePlus*. (l. P. Instituto Nacional del Corazón, Editor) Obtenido de U.S. National Library of Medicine: <https://medlineplus.gov/spanish/howtolowercholesterolwithdiet.html>
- NIH. (2019). *MedlinePlus*. Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre: Obtenido de: <https://medlineplus.gov/spanish/howtolowercholesterolwithdiet.html>
- Núñez Muñoz, G. (2019). El paradigma de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles: una visión desde la lingüística que crea realidades. *Revista médica de Chile*, 147(8), 1084-1086. Recuperado el 01 de Septiembre de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S003498872019000801085&script=sci_arttext
- Ordoñez, P. V. (2016). Análisis histórico comparativo de la forma de preparación de los platos más destacados de la gastronomía ecuatoriana. *Análisis histórico comparativo de la forma de preparación de los platos más destacados de la gastronomía ecuatoriana*. Universidad de Las Americas, Quito. Recuperado el 25 de Julio de 2020, de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5717>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Alimentación Sana. Obtenido de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Paredes Serrano, P., Alemán Castillo, S., Castillo Ruiz, O. & Perales Torres, A. L. (24 de Febrero de 2016). Consumo de bebidas

- azucaradas y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en niños. *Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud BIOTECNIA*, 18(2), 55-61. Recuperado el 01 de Septiembre de 2020, de: <https://biotecnia.unison.mx/index.php/biotecnia/article/view/230>
- Prosperi, C. (2017). *Dislipidemias*. Obtenido de <http://www.svemonline.org/wp-content/uploads/2016/04/pacientes-dislipidemia-prosperi.pdf>
- Puszko, S. S. (Marzo de 2017). El impacto de la educación alimentaria nutricional en el embarazo: una revisión de las experiencias de intervención. *Revista chilena de nutrición*, 44(1), 79-88. Recuperado el 28 de Junio de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071775182017000100011&script=sci_arttext&tlng=en
- Rabanal Gutierrez, J. J. (2019). Programa de educación nutricional, con abordaje multidisciplinario, para desarrollar la cultura alimentaria en estudiantes de educación secundaria-Huamachuco, 2017. *Tesis de Doctorado*. BIBLIOTECA DE POSGRADO - UNTiUNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLOESCUELA DE POSGRADO, Trujillo, Peru. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14334>
- Ramiro M , Ortiz H, Cañedo C, Esparza M, Cortés O, Claramonte M. & Ordobás M. (2018). Prevalencia de la lactancia materna y factores asociados con el inicio y la duración de la lactancia materna exclusiva en la Comunidad de Madrid entre los participantes en el estudio ELOIN. *Anales de pediatría*, 89(1), 32- 43. Recuperado el 20 de Julio de 2020, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403317303144>

- Ramón , J., & Berbeke , S. (2015). Disfunción tiroidea y corazón. *Revista Médica Clínicas Los Condes*, 186-197. Obtenido de: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864015000395?token=D2C9BBB7E2D2C99D2F90E9E081C97AF152AEADBE5351789A2B8B672564276F5EBBAF2C8D52A13CADB931103FDCB6FC58>
- Reusch, J. (22 de Abril de 2019). The Diabetes Story: A Call to Action. *Diabetes Care*, 42, 713-717. doi:<https://doi.org/10.2337/dci18-0050>
- Rodríguez, A., & Menéndez, O. (2008). *Dietoterapia*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Román Pintos, L. M., Villegas Rivera, G., Rodríguez Carrizalez, A. D., Miranda Díaz, A. G. & Cardona Muñoz, E. G. (7 de Noviembre de 2016). Diabetic Polyneuropathy in Type 2 Diabetes Mellitus: Inflammation, Oxidative Stress, and Mitochondrial Function. *Hindawi Publishing Corporation Journal of Diabetes Research*, 57-72. doi:<http://dx.doi.org/10.1155/2016/3425617>
- Romero, F. F. (2017). *Triglicéridos/ Riesgo cardiovascular*. España: Sociedad Española de Aterioesclerosis.
- Sánchez Duque, J. A., Betancourt Quevedo, R., García Zuluaga, A. F., & Viveros Moreno, C. A. (14 de Julio de 2018). Aproximación preventiva a las enfermedades crónicas no transmisibles: una mirada desde la dieta. *Revista Discover Medicine*, 2(1), 39-41. Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de <https://revdiscovermedicine.com/index.php/inicio/article/view/62>
- Sarzosa, V., & Astudillo, M. (2012). Concentraciones de tirotropina en relación al desarrollo de dislipidemia. *Elsevier Doyma*.

- SEMI. (2016). *Hipercolesterolemia SEMI*. Obtenido de Sociedad Española de Medicina Interna. Recuperado de: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/hipercolesterolemia-semi.pdf>
- Skapino, E., & Alvarez Vaz, R. (27 de Julio de 2016). Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en funcionarios de una institución bancaria del Uruguay. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 31(2), 246-255. Recuperado el 29 de Agosto de 2020, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202016000200009&script=sci_arttext
- Soto, J. R., & Verbeke, S. (2015). Disfunción tiroidea y corazón. *Revista médica clínica los Condes*, 186-196.
- Tiroides y colesterol. (2017). *Clínica Internacional*. Obtenido de <https://www.clinicainternacional.com.pe/blog/relacion-tiroides-colesterol/>
- Valdés, P. B. (2017). Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Revista chilena de pediatría*, 88(1), 7-14. Recuperado el 5 de Agosto de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S037041062017000100001&script=sci_arttext&tlng=e
- Vanessa Sarzosa Terán, M. A. (2012). Endocrinología y Nutrición. *Elsevier España*, 576-585. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-concentraciones-tirotropina-con-relacion-al-S1575092212002379#bib0025>
- Vizuite, R. (2014). *Relación de hábitos alimentarios y actividad física*. Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7540/8.29.000808.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Yasno, P., Ochoa, N., Medina, Á., Díaz, W., Zúñiga, L. & Guzmán, A. (2016). El sedentarismo es un gran factor de riesgo para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles. *Morfología*, 8(2), 38-43. Recuperado el 05 de Septiembre de 2020, de file:///C:/Users/USUARI~1/AppData/Local/Temp/60115-305954-1-PB-1.pdf

Gestión del Conocimiento y Propiedad Intelectual

CULTURA ALIMENTARIA Y SU INFLUENCIA EN EL ESTILO DE VIDA ; se publicó en el mes de junio de 2021 en la Universidad Nacional de Chimborazo.

CUL TURA ALI MEN TARIA

Y SU INFLUENCIA
EN EL ESTILO
DE VIDA

El presente libro, está basado en los resultados del proyecto de reducción de peso corporal y modificación de estilo de vida, aplicado en un grupo de población cuyo denominador común es, el deseo de bajar peso corporal y mejorar su calidad de vida.

Actualmente, la obesidad y sus complicaciones son un tema muy conocido que merece toda la atención de profesionales de la salud, gobierno central y de la población en general, pues es un tema sobre el cual influyen muchos factores exógenos y endógenos que aceleran la generación en un tiempo no determinado, las complicaciones ligadas a esta condición.

ISBN: 978-9942-835-46-8

ISBN: 978-9942-835-49-9

Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
Y PROPIEDAD INTELECTUAL