

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



TITULO:

**“PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN PACIENTES ATENDIDOS
EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III – IQUITOS- ESSALUD -
2009”**

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO DE QUIMICO FARMACEUTICO

PRESENTADO POR:

Bachiller: PINEDO ISLA Priscila

Bachiller: VARGAS PEREZ María Luisa

Asesor: Q.F. Carlos Contreras Licetti

IQUITOS – PERÚ

2009

RESUMEN

Autores: Bach. Q.F. Pinedo Isla Priscila; Bach. Q.F. Vargas Pérez María Luisa.

La obesidad al igual que el sobrepeso se puede presentar en cualquier época de la vida de la persona. Estas se han considerado como enfermedades crónicas caracterizadas por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo debido a que la persona ingiere más calorías de la que quema, esto se acompaña de alteraciones metabólicas las cuales predisponen a la presencia de otras patologías como son las endocrinas, cardiovasculares, metabólicas, entre otros. Las causas de la obesidad y sobrepeso son condiciones complejas y multifactoriales, en donde se encuentran componentes genéticos, metabólicos, conductuales y ambientales. La actividad física, definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulte en gasto calórico, desempeña un papel importante en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles y disminuye el riesgo de obesidad, actuando en la regulación del balance energético y preservando o manteniendo la masa magra en detrimento de la masa grasa. Es necesario señalar que la monitorización del estado nutricional requiere el empleo de varios tests de laboratorios usados conjuntamente con cada uno de los datos derivados del método antropométrico y también de la observación de signos clínicos y síntomas de deficiencias nutricionales y los de mayor importancia para determinar la prevalencia de la obesidad y sobrepeso asociado con enfermedades crónicas es la valoración de los exámenes de Colesterol Total, HDL Colesterol, LDL Colesterol, Triglicéridos y Glucosa.

Objetivo. Determinar la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en los pacientes adultos atendidos en la Consulta Externa de la Especialidad de Endocrinología en el Hospital III-Iquitos –EsSalud, 2009.

Metodología. El presente trabajo de investigación, método que se utilizó fue Cuantitativo y mediante un tipo de diseño Descriptivo, Prospectivo y Longitudinal porque nos ha permitido determinar la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en pacientes adultos de ambos sexos, con edades desde los 20 años hasta los 60 años, que fueron atendidos en la especialidad de Endocrinología en la consulta externa del Hospital III –Iquitos- EsSalud, durante los meses de setiembre 2009 hasta noviembre 2009.

Principales Hallazgos. Se determinó la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en 219 pacientes adultos de 20 años hasta los 60 años de edad, en ambos sexos y se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los pacientes que recibieron atención médica en la especialidad de Endocrinología en la consulta externa del Hospital III Iquitos EsSalud; la Prevalencia de Sobrepeso fue mayor que la de la Obesidad con un (71.2%) en relación a un (28.8%) respectivamente. La edad con mayor Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad fue de 40 años hasta los 49 años (40.6 %) y (41.3%), respectivamente y fue en el sexo Femenino que se obtuvieron mayor prevalencia de Sobrepeso (66.0 %) y Obesidad (68.3%). Así mismo los pacientes adultos con actividad física moderada presentaron una prevalencia de Sobrepeso (85.9%) y de Obesidad (34.9%). En los análisis de laboratorio resultaron con Colesterol Total Elevado un (91.7%) los pacientes con Sobrepeso y en un (100.0%) los pacientes con Obesidad. Así mismo resultaron con Colesterol HDL y LDL elevado un (92.3%) pacientes con Sobrepeso y un (100.0%) los pacientes con Obesidad; en relación a los análisis de Triglicéridos fue elevado en los pacientes Obesos con un (92.1%) que en los pacientes con

Sobrepeso (89.7%). Los pacientes con análisis de Glucosa elevado, presentaron una prevalencia de Sobrepeso de (46.8%) y de Obesidad con un (42.9%) respectivamente.

Conclusiones. Existe una mayor prevalencia de sobrepeso que obesidad y el sexo femenino son mas obesas que el sexo masculino y en la edad desde los 40 años hasta los 49 años existe mayor `prevalencia de obesidad y sobrepeso. Así mismo realizaron una mejor actividad física moderada los pacientes con sobrepeso y resultaron con colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos elevado los pacientes con obesidad y el análisis de glucosa fue elevado en pacientes con sobrepeso.

SUMMARY

Autores: Bach. Q.F. Pinedo Isla Priscila; Bach. Q.F. Vargas Pérez María Luisa.

The obesity the same as the overweight you can present in any time of the person's life. These they have been considered as chronic illnesses characterized by the storage in excess of fatty fabric because the person ingests more calories of the one than she burns, this is accompanied of metabolic alterations which predispose to the presence of other pathologies like they are the endocrine, cardiovascular, metabolic, among others. The causes of the obesity and overweight are complex conditions and multifactoriales where are component genetic, metabolic, conductuales and environmental. The physical activity, defined as any corporal movement taken place by the skeletal muscles that it is in caloric expense, it not plays an important part in the prevention of the chronic illnesses transferable and it diminishes the risk of obesity, acting in the regulation of the energy balance and preserving or maintaining the meager mass in detriment of the fatty mass. It is necessary to point out that the monitorización of the nutritional state requires the employment of several tests of laboratories used jointly with each one of the derived data of the method antropométrico and also of the observation of clinical signs and symptoms of nutritional deficiencies and those of more importance to determine the prevalencia of the obesity and overweight associated with chronic illnesses is the valuation of the exams of Total Cholesterol, HDL Colesterol, LDL Colesterol, Triglicéridos and Glucose.

Objective. To determine the Prevalencia of Overweight and Obesity in the mature patients assisted in the External Consultation of the Specialty of Endocrinología in the Hospital III-Iquitos –EsSalud, 2009.

Methodology. The present investigation work, method that you uses was Quantitative and by means of a type of Descriptive, Prospective and Longitudinal design because it has allowed us to determine the Prevalencia of Overweight and Obesity in mature patients of both sexes, with ages from the 20 years until the 60 years that were assisted in the specialty of Endocrinología in the external consultation of the Hospital III –Iquitos - EsSalud, during the months of setiembre2009 until November 2009.

Main Discoveries. It was determined that of a total of 219 mature patients 20 years old until the 60 years of age, of both sexes they were differences, statistically significant, in relation to the prevalencia of the Overweight and Obesity in mature patients with attention in the endocrinología specialty in the external consultation of the Hospital III Iquitos EsSalud; the Prevalencia of Overweight ugh bigger than that of Obesity with 71.2% with relationship to 28.8% respectively. The age with more prevalencia of overweight (40.4%) and Obesity (41.3%) it was of 40 years until the 49 years and the feminine sex (68.3%) of obesity and with more overweight the feminine sex (66.0%). Also adult patients with moderate physical activity had a prevalence of overweight (85.9%) and obesity (34.9.%). En the laboratory analyses were with high cholesterol 91.7 patient% with overweight and 100.0% with same obesidad.Asi they were with cholesterol HDI and LDL risen in 92.3% with overweight and 100.0% with obesity and in relation to the triglicéridos analyses it was elevated in patient obese with 92.1% and with overweight 89.7%. Patients with high glucose analysis, had a prevalence of obesity (46.8%) and obesity with one (42.9%) respectively.

Conclusions. A bigger prevalencia of overweight that obesity and the feminine sex are exists but obese that the masculine sex and the age from the 40 years until the 49 years exist bigger `Prevalencia of obesity and overweight and they carried out a bigger moderate physical activity the patients with overweight and they were with total cholesterol, cholesterol HDL, cholesterol LDL and high triglicéridos the patients with obesity and the analysis of glucose were elevated in patient with overweight

DEDICATORIA

A mis queridos padres Alicia y Luis que con su ayuda han hecho posible que llegue a la meta después de un largo camino.

A mi esposo Marco Dennis gracias por brindarme tu apoyo incondicional.

A mi adorado hijo Marco Luis Eduardo motivo que me impulsa a seguir adelante.

PRISCILA

DEDICATORIA

A Dios por guiarme a lo largo de esta vida siempre llenándome de alegría, esperanza y fe para poder seguir adelante y así lograr que todos mis objetivos se conviertan en realidad.

Con inmensa gratitud a mi Mama MANUELA por brindarme todo su apoyo en todo momento sin desmayar.

A mi papá Luis Fernando, a mis hermanas María Teresa y Diana Carolina, a mis amigos y demás familiares que me dieron la fortaleza para seguir adelante.

MARIA LUISA

RECONOCIMIENTO

Deseamos expresar nuestro profundo agradecimiento y muy sincero reconocimiento a las siguientes personas:

Al Jurado Calificador de esta tesis, por su acertada y oportuno asesoramiento.

A nuestro asesor Q.F. Carlos Contreras Licetti por su valioso apoyo en forma constante que hizo posible la culminación del presente trabajo.

A la Dra. Celinda Sánchez Vásquez por brindarnos su valioso conocimiento en la realización de esta tesis.

A todas las personas que de una y otra manera nos brindaron su apoyo en el desarrollo y/o culminación de esta tesis.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	Pág
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
INDICE DE CONTENIDO	
INDICE DE TABLAS	
INDICE DE GRAFICOS	
CAPITULO I	1
1.INTRODUCCION	2
2.PROBLEMA DE INVESTIGACION	4
3.OBJETIVOS	5
CAPITULO II	6
1. MARCO TEORICO	7
1.1. ANTECEDENTES	7
1.2. BASES TEÓRICAS	11
1.2.1. Prevalencia	11
1.2.2. Sobrepeso y Obesidad	11
1.2.3. Genética de la Obesidad	13
1.2.4.Epidemiología	14
1.2.5.Valoración	15
1.2.6. Tratamiento	16
1.2.7. Etiopatogenia de la Obesidad	17
1.2.8. Balance Energético	17
1.2.9. Factores Genéticos y Ambientales	19
1.2.10. Complicaciones de la Obesidad	20
1.2.11. Análisis de Laboratorio	26
1.2.12. Actividad Física	29
1.3. MARCO CONCEPTUAL	31
2. DEFINICIONES OPERACIONALES	34

3. HIPOTESIS	39
CAPITULO III	40
1. MÉTODO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	41
2. POBLACIÓN Y MUESTRA	40
3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	44
4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
5. ANÁLISIS DE DATOS	46
6. PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS	47
CAPITULO IV	48
1. RESULTADOS	49
2. DISCUSION	65
3. CONCLUSIONES	69
4. RECOMENDACIONES	71
5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	73
6. ANEXOS	78

INDICE DE TABLAS

Nº	NOMBRE	Pág
1	EDAD DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	49
2	SEXO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	50
3	ACTIVIDAD FÍSICA DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	51
4	RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	52
5	PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	54
6	EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	55
7	SEXO Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	57
8	ACTIVIDAD FISICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	58

9	COLESTEROLTOTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	59
10	COLESTEROL HDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	60
11	COLESTEROL LDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	61
12	TRIGLICERIDOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	62
13	GLUCOSA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	63

INDICE DE GRAFICOS

Nº	NOMBRE	Pág
1	EDAD DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	49
2	SEXO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	50
3	ACTIVIDAD FÍSICA DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	51
4	RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	53
5	PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD-2009	54
6	EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	55
7	SEXO Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	57
8	ACTIVIDAD FISICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	58
9	COLESTEROLTOTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	59
10	COLESTEROL HDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS	60

**EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS
ESSALUD- 2009**

11	COLESTEROL LDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	61
12	TRIGLICERIDOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	62
13	GLUCOSA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009	63

CAPITULO I

1. Introducción

La obesidad al igual que el sobrepeso se puede presentar en cualquier época de la vida de la persona. Estas se han considerado como enfermedades crónicas caracterizadas por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo debido a que la persona ingiere más calorías de la que quema, esto se acompaña de alteraciones metabólicas las cuales predisponen a la presencia de otras patologías como son las endocrinas, cardiovasculares, metabólicas, entre otros. Las causas de la obesidad y sobrepeso son condiciones complejas y multifactoriales, en donde se encuentran componentes genéticos, metabólicos, conductuales y ambientales. La obesidad fue etiquetada como epidemia mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año de 1998 debido a que a nivel mundial existe más de un billón de adultos con sobrepeso y por lo menos 300 millones de estos son obesos (1).

La obesidad y el sobrepeso son condiciones de salud que se están presentando en aumento progresivo en las últimas tres décadas, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, aplicándose a dicho fenómeno la denominación de "Epidemia" y convirtió en el primer caso de enfermedad crónica no transmisible a la cual la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) prestan gran atención a su evolución por su alta prevalencia, por las enfermedades crónicas asociadas a estas, además de los altos costos que implica su tratamiento. Estas se acompañan de alteraciones metabólicas las cuales predisponen a la presencia de otras patologías crónicas como: hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia y problemas cardiovasculares que son causa de mortalidad. El sobrepeso en la adolescencia se considera un riesgo para la obesidad en la edad adulta, lo cual incrementaría la posibilidad de que la persona presente patologías como hipercolesterolemia, intolerancia a la glucosa, diabetes, enfermedad cardíaca, hipertensión y algunas formas de cáncer (2).

En poblaciones con un alto grado de adiposidad el exceso de grasa corporal (adiposidad) está altamente correlacionado con el peso corporal. Por esta razón el Índice de Masa Corporal (IMC) es una medición válida y conveniente de adiposidad. Para el presente estudio se utilizó el IMC como indicador para determinar el grado de sobrepeso y obesidad, el cual se calcula al dividir el peso

en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros ($IMC=Kg. /m^2$). Es una indicación simple la relación entre el peso y la talla al cuadrado que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30 (3).

La actividad física, definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulte en gasto calórico, desempeña un papel importante en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles y disminuye el riesgo de obesidad, actuando en la regulación del balance energético y preservando o manteniendo la masa magra en detrimento de la masa grasa (4).

Es necesario señalar que la monitorización del estado nutricional requiere el empleo de varios tests de laboratorios usados conjuntamente con cada uno de los datos derivados del método antropométrico y también de la observación de signos clínicos y síntomas de deficiencias nutricionales. Comparados con otros métodos de valoración, los tests de laboratorio tienen la ventaja de su carácter objetivo y cuantitativo y los de mayor importancia para determinar la prevalencia de la obesidad y sobrepeso asociado con enfermedades crónicas es la valoración de los exámenes de Colesterol Total, HDL Colesterol , LDL Colesterol , Triglicéridos y Glucosa (5).

De acuerdo a lo documentado podemos mencionar que son pocos los estudios realizados de prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú y este es el primer trabajo sobre dichas patologías en el Hospital III Iquitos-EsSalud y en la región de Loreto por lo que este trabajo de investigación nos ha permitido determinar que factores de riesgo generan otras enfermedades crónicas no transmisibles, tales como: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Hipercolesterolemia y Afecciones Cardiovasculares y otras enfermedades que son causa de mortalidad y considerando disminuir dichas patologías , fue muy importante determinar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los pacientes asegurados de ambos sexos desde los 20 años hasta los 60 años de edad que acudieron en forma regular a una consulta especializada en Endocrinología durante los meses de Setiembre hasta el mes de Noviembre del 2009, en el Hospital III Iquitos- Es Salud.

2. Problema de Investigación

¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad en pacientes adultos atendidos en la Consulta Externa en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III –Iquitos Es Salud 2009?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en los pacientes adultos atendidos en la Consulta Externa de la Especialidad de Endocrinología en el Hospital III-Iquitos –EsSalud, 2009.

3.2. Objetivos Específicos

1. Describir las características Demográficas: Edad y Sexo en pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad con atención en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos -EsSalud
2. Medir el Índice de Masa Corporal en pacientes adultos para conocer su Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad con atención en la consulta externa, en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos-EsSalud
3. Evaluar la Actividad Física en pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad, mediante el Índice de Actividad Física con atención en la consulta externa, en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos-EsSalud.
4. Evaluar los análisis de laboratorio como: Colesterol total, Colesterol HDL, Colesterol LDL, Triglicéridos y Glucosa en pacientes adultos con sobrepeso y obesidad con atención en la consulta externa, en la especialidad de endocrinología en el Hospital III Iquitos –EsSalud.
5. Comparar la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad con la edad, sexo, actividad física y los análisis de laboratorio en los pacientes adultos con atención en la consulta externa, en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos-EsSalud.

CAPITULO II

1. MARCO TEORICO

1.1. ANTECEDENTES

MOKDAD AH; FORDES, BROWMAN BA; DIETZ WH; VINICOR F; BALES VS.(2003). Realizaron un estudio de la prevalencia de obesidad en sociedades como la estadounidense que ha alcanzado proporciones epidémicas. En el período 1999-2000 se estimó que el 30,9% de la población adulta estadounidense era obesa (definida como IMC superior a 30 kg/m²) y un 64,5% presentaba exceso de peso, es decir, sobrepeso (definido como IMC entre 25,0 y 29,9 kg/m²) y obesidad. Estos porcentajes son el resultado de una tendencia al aumento de pacientes con exceso de peso en los últimos años. La proporción de pacientes obesos aumentó en un 8,3% entre los períodos 1976-1980 y 1988-1994, y en un 7,6% adicional entre 1988-1994 y 1999-2000. En este último intervalo de tiempo también se produjo un aumento del 8,6% en el porcentaje de adultos con sobrepeso (6).

MORALIUS A; SEIDELL JC; SANS S; TUOMILEHTO J; KUULASMAA K. (2000). Consideraron en los diversos estudios realizados en Europa, que la proporción de prevalencia de Obesidad es elevada y siguen la misma tendencia que en Estados Unidos. La prevalencia de obesidad en Europa presenta una gran variabilidad entre países y oscila entre el 30% de la población adulta en Yugoslavia y el 5% aproximadamente en Suiza. Apoyando que la proporción de pacientes obesos también está aumentando en Europa pero en los países de Suecia y Bélgica la proporción de pacientes obesos aumentó en un 3 % a un 5,3%, respectivamente, entre los años 1980 y 1997 (8).

Así mismo dichos estudios llevados a cabo en los períodos 1987 y 1995-1997 en la población española estimaron un claro aumento de la prevalencia de obesidad tanto en varones como en mujeres. En 1987 la proporción de pacientes obesos fue del 5,9 y del 4,5% en varones y en mujeres, respectivamente, para el grupo de edad de 25 a 44 años, y del 10,2 y el 15,2% para el grupo de edad de 45 a 64 años, respectivamente. Estas cifras fueron claramente superiores en los datos de 1995-1997, con una prevalencia de obesidad del 9,3 y el 7% para varones y mujeres de 25 a 44 años de edad y del 16,4 y el 19,8% en varones y mujeres de 45 a 64 años de edad, respectivamente. El único dato publicado sobre la

evolución de la obesidad valorada mediante medidas directas en población adulta en España es el correspondiente a la cohorte de sujetos residentes en Cataluña incluidos en el estudio europeo MONICA. Según estos datos la prevalencia de obesidad en esta cohorte aumentó en un 6% (del 10 al 16%) entre los períodos 1979-1989 y 1986-1996 (8).

SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA EL ESTUDIO DE LA OBESIDAD (SEEDO) (2004).

En el estudio realizado por SEEDO suele citarse como referencia para la prevalencia de obesidad en España el estudio SEEDO'97. Se trata de un metanálisis de cuatro estudios independientes llevados a cabo en Cataluña, Madrid, País Vasco y Valencia entre los años 1989 y 1994. En este estudio se estimó una prevalencia de obesidad en España del 13,4% (un 11,5% en varones y un 15,2% en mujeres) y de sobrepeso más obesidad de aproximadamente el 50% en sujetos entre los 25 y los 60 años de edad (9).

SEIDELL JC; DEERENBERG, I. (1999). En los estudios que realizaron, ha considerado que la prevalencia entre las personas de 20 a 60 años de edad es del 10% en los estados Unidos de América y la mayoría de los países de Europa. La prevalencia de sobrepeso es alta (20%-40%) entre las mujeres de los países de Europa Oriental y el Mediterráneo y entre las mujeres negras de los Estados Unidos de América. Se ha observado prevalencia aun más altas entre los indios y los Hispánicos de Estados Unidos y en las Islas del Pacífico (10).

FLEGAL KM; CARROLL MD; OGDEN CL; JOHNSON CL. (2001). Mencionan en su trabajo de investigación que la prevalencia de la obesidad se mantuvo relativamente constante entre 1960 y 1980, pero aumentó en la NHANES III (1988-1994). Los datos más recientes (NHANES 1999-2000), muestran un nuevo aumento de la prevalencia de la obesidad en ambos sexos y en todos los grupos de edad. La prevalencia de la obesidad ajustada por edad fue de 30,5% en la NHANES 1999-2000, frente a 22,9% en la NHANES III (1988-1994) ($P < 0,001$). La prevalencia del sobrepeso también aumentó del 55,9 a 64,5% ($P < 0,001$), al igual que la de la obesidad extrema, de 2,9 a 4,7% ($P = 0,002$). Los aumentos observados entre la NHANES II (1974-1980) y la NHANES III (1988-1994) fueron estadísticamente significativos en todos los grupos de edad

en ambos sexos y lo mismo ocurrió con los aumentos observados entre la NHANES III (1988–1994) y la NHANES 1999–2000; la única excepción fue el grupo de hombres de 40 a 59 años, en el que también se observó un aumento, pero no significativo. El aumento observado entre la NHANES III (1988–1994) y la NHANES 1999–2000 fue casi tan grande como el observado entre la NHANES II (1974–1980) y la NHANES III (1988–1994). La prevalencia de la obesidad y de la obesidad extrema también aumentó entre la NHANES III (1988–1994) y la NHANES 1999–2000 en todos los grupos étnicos analizados: blancos no hispanos, negros no hispanos y estadounidenses de origen mexicano. En general, los aumentos fueron similares en los tres grupos, aunque hubo una tendencia no significativa hacia un mayor aumento en las mujeres negras no hispanas. Más de 50% de las mujeres negras no hispanas de 40 años o más eran obesas y más de 80% tenían sobrepeso (11).

GUTIÉRREZ, ET AL. (1993), En el trabajo de investigación. Calcular la prevalencia de obesidad en la población adulta española. Encontró que el 7.8% de la población adulta española de 20 y más años de edad, es obesa con un IMC de 30, la obesidad es más frecuente en las mujeres (8.4%) que en los varones (7.3%) (12).

ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICIÓN EN MONTERREY, MEXICO. (ENN, 2000) Comparar la prevalencia de obesidad en mujeres en el año de 1988 según los datos con el año 1999. Se encontró que la prevalencia de obesidad en mujeres 1988 (16.4%) fue sobrepeso y (18.7%) como obesas; en el año 1999 fue de un (30.8%) se clasificaban con sobrepeso y el (21.7%) se clasificaron como obesas. (13).

AGUILAR, SALINAS, ET AL. (1999). Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos, en Ciudad de México. La prevalencia de sobrepeso fue de 45% en hombres y 38% en mujeres, mientras que 32% de los hombres y 27% de las mujeres fueron obesos. (14).

ROSAS, ET AL. (2002). Determinar la prevalencia de obesidad en los trabajadores de una institución estatal de Lima-Perú. Se determinó que 123

(34.5%) trabajadores con peso adecuado, 167 (46.8%) con sobrepeso y 64 (17.9%) con obesidad, los trabajadores del sexo masculino presentaron mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad que aquellos del sexo femenino. (15).

GÓMEZ, ET AL. (2003). Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Se observó que la prevalencia de sobrepeso destaca en los hombres (42.8%) comparadas con las mujeres (36.1%) mientras que la prevalencia de obesidad es mayor en las mujeres (30.9%). (16).

AGUILAR E, (2002). Encuesta Nacional de Salud (ENSA, 2000) Instituto Nacional de Salud Pública y Secretaría de Salud (2001). Indica que existen alrededor de 30 millones de adultos en México con sobrepeso y obesidad; el 23.7% se reporta con obesidad (mas de 30 Kg/m²) y el 38.4% con sobrepeso (entre 25 y 29.9 Kg/m²) (Colunga L 2004) .La Secretaría Estatal de Salud (SES) de Tabasco reportó en el 2003 que el 58% de la población de 18 a 65 años de edad presentaban sobrepeso u obesidad . (17).

COLUNGA L (2004). En su trabajo de investigación determino que en el estado de Nuevo León en el 2001 se estimaron que 37 mil personas tienen sobrepeso y 27 mil presentan obesidad. (18).

ECHEVARRIA C.E., RAMIREZ, A.N., GARCIA, M. & CASTILLO, B. (2005) Realizaron un estudio con 165 estudiantes de la Facultad de Medicina en Matamoros Tamaulipas para determinar el sobrepeso y obesidad utilizando el IMC encontrándose lo siguiente: tanto el sexo masculino como femenino obtuvieron un 16% de sobrepeso y para la obesidad fue el mismo porcentaje; la edad fluctuó entre los 17 a 36 años. (19).

SALAZAR E; ALLEN B; FERNANDEZ L; TORRES C ; GALAL O & LAZCANO, E (2004). En su estudio de sobrepeso y obesidad en adultos de México y Egipto. Encontraron que en México el 20% de los adultos presentaron sobrepeso, en cuanto a obesidad se encontró que el sexo masculino presentó un 9% y en el sexo femenino se encontró un 7%. (20).

GARCÍA M; ECHEVARRIA C.E; RAMIREZ A.N; COBIAN C.A, HERRERA C.V.& CAMPOS, I.R. (2004). Realizaron un estudio en 446 adultos en un hospital de Matamoros, Tamaulipas, para determinar la prevalencia de obesidad y sobrepeso, utilizando el IMC; donde se encontró que el 38% del total de los adultos resultaron con sobrepeso y el 40% con obesidad. (21).

1.2. BASES TEORICAS

1.2.1. Prevalencia

Es como afecta el sobrepeso y la obesidad a un grupo de personas en algún tiempo y área determinada, así como la necesidad y la demanda de asistencia médica o sanitaria (7,22).

1.2.2. Sobrepeso y Obesidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la obesidad como un estado premórbido, es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patologías endocrinas, cardiovasculares y ortopédicas principalmente y relacionadas a factores biológicos, socioculturales y psicológicos (7,22).

En poblaciones con un alto grado de adiposidad el exceso de grasa corporal (adiposidad) esta altamente correlacionado con el peso corporal. Por esta razón el Índice de Masa Corporal (IMC), es una medición valida y conveniente de adiposidad. Para nuestro presente estudio se utilizara el IMC como indicador para determinar el grado de sobrepeso y obesidad, el cual se calcula al dividir el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros ($IMC = \text{kg}/\text{m}^2$). Un IMC mayor a $25\text{kg}/\text{m}^2$ se define como sobrepeso y un IMC mayor de $30\text{kg}/\text{m}^2$ como obesidad .La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) (el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2)), es una indicación simple de la relación entre el peso y la talla

que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional (7,22).

El Índice de Masa Corporal (IMC) constituye la medida poblacional más útil del sobrepeso y la obesidad, pues la forma de calcularlo no varía en función del sexo ni de la edad en la población adulta. No obstante, debe considerarse como una guía aproximativa, pues puede no corresponder al mismo grado de gordura en diferentes individuos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC superior a 30. Estos umbrales sirven de referencia para las evaluaciones individuales, pero hay pruebas de que el riesgo de enfermedades crónicas en la población aumenta progresivamente a partir de un IMC de 21. El sobrepeso es considerado una enfermedad, ya que no solo afecta el cuerpo sino también la salud social del paciente. El sobrepeso es un factor de riesgo para la Diabetes mellitus, Hipertensión Arterial, para los accidentes cerebrovasculares entre otros. El Sobrepeso indica un exceso de peso en relación con la estatura. Concretamente se refiere a las células preadiposas, en contraposición a las células adiposas, es decir, la Obesidad. Para la identificación del sobrepeso, Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso implica un "Índice de masa corporal" (IMC) igual o superior a 25 (7,22).

La obesidad, en general, supone un incremento importante de morbilidad por su asociación con enfermedades que afectan a la mayoría de los sistemas de los organismos. El riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular está aumentado en la obesidad y se ha demostrado que la obesidad grave se relaciona claramente con un acortamiento de la esperanza de vida. Por otra parte, los individuos obesos son objeto de estigmatización social y discriminación; además, probablemente en relación con los anteriores aspectos, presentan una mayor prevalencia de alteraciones psicopatológicas e inadaptación social (7,22).

Para realizar el IMC, en las personas se utiliza la siguiente formula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso en kilos}}{\text{altura en m}^2}$$

1.2.2.1. Niveles de Sobrepeso y Obesidad (7,22).

Sobrepeso	Mayor ó igual de 25 a 30
Adiposidad Nivel I (Obesidad Leve)	Mayor de 30 hasta 34.9
Adiposidad Nivel II (Obesidad media)	De 35 hasta 39.9
Adiposidad Nivel III (Obesidad mórbida)	Mayor ó igual a 40 (25).

1.2.3. Genética de la Obesidad

La contribución relativa de la genética a la obesidad ha sido analizada en múltiples trabajos y aunque ésta varía de un estudio a otro, alrededor de 30 y 40% de las variaciones del IMC se han atribuido a factores genéticos. Se han tratado de dilucidar varios enfoques para entender la genética de la obesidad, como los modelos monogénicas de leptina en los ratones, pero hay pocos estudios que identifiquen variantes involucradas en la regulación, homeostasis de energía y la composición corporal, en la actualidad sólo identificada en humanos con disminución de bajos niveles de leptina y mutaciones homocigóticas. El mapa genómico ya está establecido (en varios grupos étnicos como blancos, afroamericanos, asiáticos, mexicano-americanos e indios Pima), se trata de identificar más de 300 genes, marcadores y regiones cromosómicas para considerar los múltiples fenotipos de la obesidad. También se ha descrito el intercambio de citosina por tiamina y arginina por triptófano en una mutación del codón 105 del gen de la leptina, y se ha encontrado cada vez más como dato una elevación de la leptina que estimula la propiomelanocortina (POMC), hormona estimulante de melanocito (α -MSH) y a la hormona adrenocorticotrópica

(ACTH), que estimulan el núcleo hipotalámico paraventricular o una resistencia a ésta. (23).

De esta manera se relaciona, desde la perspectiva genética, a la obesidad con varios síndromes como el Prader-Willi, Bardet Biedl, Alstrom, Angelman, Borjerson- Forssman-Lehman y Wilson Turner, entre otros. Se ha determinado de este modo al mapa genómico para obesidad en diferentes cromosomas: el **1p36** (en familias de EUA), **2q34-q3** (en familias en Francia y Japón), **3q21-q2** (en afroamericanos, blancos y mexicano-americanos), **5q12-q13** (en población francesa e indios Pima), **7p15-p14;7q31-q35** (en afroamericanos, asiáticos y población amish), **8p22-p21; 8 p12-p11; 8q 23** (en mexicano- americanos y amish), **9q34** (en afroamericanos), **10p12-p15** (francesas, alemanas, amish, europeo-americanas), **11q22-q24 y 12p12** (blancos, afroamericanos), **13q11-q14** (familias finlandesas), **16p13** (amish, japoneses), **17p11-p13** (afroamericanos, mexicano-americanos), **20q11-q13** (afroamericanos e indios Pima), **Xq23-q24** (finlandeses) y se han descrito mutaciones en genes que dan susceptibilidad que influyen en la obesidad: receptor β 3 adrenérgico (ADRB3), receptor y proliferador de peroxisoma activado (PPAR- γ), coactivador 1 del receptor y proliferador de peroxisoma activado (PGC-1) y adiponectina (23).

1.2.4. Epidemiología

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante problema de salud pública en casi en todos los países del mundo. Según datos de la Organización Mundial de la Salud en 2005 cerca de 400 millones de adultos eran obesos.

Los estudios de composición corporal han explorado cuáles son los compartimentos corporales que guardan una relación más estrecha con el estado funcional, tanto el incremento de la masa grasa como la disminución de la masa muscular (sarcopenia) repercuten. Hoy en día existen pocos estudios de intervención terapéutica que evalúen el impacto funcional. En un estudio realizado por Baumgartner *et al.*, se encontró que la obesidad sarcopénica se relacionó de manera independiente con el desarrollo de problemas para desempeñar las actividades instrumentales de la vida diaria en personas adultas mayores de la comunidad. La relación entre obesidad y el riesgo de desarrollar demencia ha sido poco estudiada y los resultados de los estudios existentes son

contradictorios. Kivipelto *et al.*, encontraron que la obesidad en la edad media de la vida se relaciona con un riesgo mayor de demencias y enfermedad de Alzheimer (23).

1.2.5. Valoración

La valoración del estado nutricional en el adulto para identificar sobrepeso y obesidad, así como sus posibles causas y complicaciones requiere de una perspectiva médica integral y multidimensional.

- a.** Determinar el grado de sobrepeso u obesidad mediante el IMC, la presencia de obesidad abdominal mediante la circunferencia de cintura y la presencia de factores de riesgo cardiovascular concomitantes o comorbilidades y los antecedentes personales de sobrepeso y obesidad.
- b.** Identificar pacientes con riesgo alto de salud con enfermedad coronaria, aterosclerótica, diabetes tipo II (glucosa en plasma en ayuno > 126 mg/dL o 2-h posprandial > 200 mg/dL), apnea del sueño.
- c.** Otras enfermedades relacionadas con la obesidad como osteoartritis, cálculos biliares y otras complicaciones como la incontinencia.
- d.** Factores de riesgo cardiovascular como:
 - Inactividad física
 - Tabaquismo
 - Hipertensión (presión sistólica > 140 mm Hg o diastólica > 90 mm Hg)
 - Lipoproteínas de baja densidad (colesterol LDL) (concentración sérica > 160 mg/dL)
 - Colesterol LDL (130 a 159 mg/dL) más dos o más factores de riesgo
 - Concentraciones bajas de lipoproteínas de alta densidad (colesterol HDL) (concentración sérica < 35 mg/dL)
 - Glucosa en ayunas (IFG) (entre 110 y 125 mg/dL)
 - Historia familiar de enfermedad coronaria prematura
- e.** Buscar las posibles causas del sobrepeso u obesidad como fármacos que inducen ganancia ponderal.

f. Conocer el grado de motivación que tiene el paciente para llevar a cabo un tratamiento de reducción de peso, así como los factores sociales y socioeconómicos que pueden obstaculizar el éxito de la misma (24).

1.2.6. Tratamiento

El objetivo principal para la reducción de peso en personas adultas mayores debe ser prevenir o disminuir las complicaciones de la obesidad y mejorar la funcionalidad y la calidad de vida. Es muy importante valorar el riesgo beneficio de la intervención para la reducción del peso (en específico grasa), ya que en los ancianos se relaciona con mayor morbilidad que en los adultos jóvenes. Una disminución moderada de peso que evite la pérdida de masa muscular y densidad mineral ósea, beneficiará a los obesos con problemas funcionales, riesgo alto (24).

1.2.6.1. Guía para seleccionar el tratamiento de reducción de peso. (24).

Tratamiento	IMC 25 a 26.9	27 a 29.9	30 a 34.9	35 a 39.9	≥ 40
Dieta, actividad física y terapia de comportamiento	Con comorbilidades	Con comorbilidades	+	+	+
Farmacoterapia		Con comorbilidades*	+	+	+
Cirugía			Con comorbilidades		

1.2.6.2. Factores de riesgo y causas de la obesidad. La ganancia de peso, el sobrepeso y la obesidad están causados por consumir más calorías, o energía, de las que utiliza el cuerpo, normalmente por ingerir una dieta alta en grasas y calorías, hacer un estilo de vida sedentario o ambos. Obviamente, cada persona es diferente, pero la vida ha cambiado bastante en los últimos años, modificando nuestros patrones alimenticios y de actividad física, lo que ha hecho que algunas personas ganen peso (25).

1.2.6.3. Consecuencias de la obesidad: La obesidad es el factor de riesgo clave de un gran número de enfermedades crónicas que constituyen las principales causas de muerte en la UE. La obesidad es un factor importante de riesgo de enfermedades cardíacas, diabetes de tipo 2 y determinados cánceres. El sobrepeso y la obesidad contribuyen de forma importante a la osteoartritis, una de las principales causas de incapacidad en adultos. Otras condiciones asociadas con la obesidad son la infertilidad en las mujeres, problemas mentales como pueden ser depresión y baja autoestima y apnea del sueño, en la cual la respiración se interrumpe durante el sueño (25)

1.2.6.4. La carga de la obesidad: La obesidad crea una carga económica importante debido a la pérdida de productividad y de ingresos y consume hasta el 8 por ciento de los presupuestos totales de la atención sanitaria. Los costes indirectos, que son muy superiores a los costes directos, incluyen pérdida de días de trabajo, visitas al médico, pensiones de invalidez y mortalidad prematura. Las evidencias muestran que aproximadamente el 10 por ciento de los costes totales de las pérdidas de productividad debidas a bajas por enfermedad e incapacidad laboral podrían atribuirse a enfermedades relacionadas con la obesidad (25).

1.2.7. Etiopatogenia de la Obesidad

Para que se produzca un aumento de la grasa corporal es preciso que la ingesta calórica sea superior al gasto energético. Este principio termodinámico que parece tan simple está sujeto a múltiples factores con un efecto modulador y a complejos mecanismos de retroalimentación, lo que viene ilustrado por la observación de que el peso tiende a conservarse dentro de un rango de $\pm 10\%$ de un valor predefinido, de manera que un cambio de peso en cualquier dirección produce cambios en el gasto energético y la conducta alimentaria que favorecen el retorno al peso inicial³⁰. Este fenómeno podría contribuir a la elevada tasa de recidiva que se observa tras un programa de adelgazamiento (25).

1.2.8. Balance Energético

La revisión exhaustiva de los mecanismos que controlan el balance energético va más allá de los objetivos de esta guía clínica. En los últimos años se han producido grandes avances en el conocimiento de sus bases moleculares, por lo que remitimos al lector a revisiones sobre éstos. Sin embargo, hemos creído conveniente en esta introducción incorporar una breve sinopsis sobre alguno de los elementos centrales del balance energético. (26).

En la actualidad se considera que el control del balance energético se basa en un sistema de retroalimentación, en el que el objetivo es mantener los depósitos energéticos estables. Para ello, señales de tipo hormonal derivadas del tejido adiposo (leptina) o del tracto digestivo (CCK, ghrelina, PYY3-36), así como de tipo neuronal (mediadas por el nervio vago), actuarían como señales aferentes del sistema nervioso central. Cada una de estas señales aportaría información a partir de la cual se produciría la finalización de la comida en curso (saciedad) o el control de la ingesta de alimentos a más largo plazo. La integración de estas señales se produciría fundamentalmente en el hipotálamo y núcleo del tracto solitario situado en el tronco cerebral. (26).

En el hipotálamo dos tipos de neuronas situadas en el núcleo arcuato serían fundamentales en la integración de esta información. Por una parte, las neuronas que expresan el neuropéptido Y (NPY) y la proteína relacionada con el Agouti (AgRP) y, por otra, las que expresan la proopiomelanocortina (POMC). A partir de ellas se desencadenaría una respuesta neuronal, que incluye diversos núcleos hipotalámicos y otras áreas cerebrales, con la intervención de distintos neurotransmisores, que finalmente condicionaría los cambios en la respuesta alimentaria y el gasto energético que restablecerían el balance energético. Esquemáticamente, en situaciones de balance energético negativo, la caída en la concentración plasmática de leptina llevaría a la activación de las neuronas NPY/AgRP y a la inhibición de las neuronas POMC del núcleo arcuato. (26).

La activación de estas neuronas orexígenas llevaría a una respuesta compleja que incluye aspectos hormonales, de conducta y del sistema nervioso simpático que acabarían resultando en un aumento de la ingesta y una disminución del

gasto energético. Por contra, en situaciones de balance energético positivo el aumento en la concentración plasmática de leptina llevaría a la activación de las neuronas POMC y a la inhibición de las neuronas NPY/AgRP del núcleo arcuato, lo que conduciría a una respuesta que se acabaría integrando en una disminución de la ingesta y un aumento del gasto energético. El gasto energético total se compone del gasto energético en reposo (energía consumida para el funcionamiento normal de células y órganos en el estado postabsortivo y en reposo), el efecto térmico de la comida (aumento en el gasto energético asociado con la digestión, la absorción y el aumento de la actividad nerviosa simpática tras la ingesta de alimentos) y la energía consumida con la actividad física (gasto energético derivado de la actividad mecánica voluntaria y no voluntaria). El gasto energético basal representa aproximadamente el 70% del total y está enmarcado en el control neuronal y hormonal que controla el balance energético³¹. Tanto el control de la ingesta como el gasto energético total están bajo la influencia tanto de factores genéticos como ambientales (26).

1.2.9. Factores Genéticos y Ambientales

La alteración en el balance energético que lleva a la obesidad es multifactorial y aparece como resultado de la interacción entre la carga genética del individuo y diversos factores ambientales ^{33, 34}, y el mecanismo exacto por el que se produce es, en la mayoría de los casos, mal conocido. Hasta la fecha no se ha podido establecer que en la mayoría de los casos estas alteraciones se deban a cambios en los mecanismos que controlan la ingesta ni tampoco a cambios en el gasto energético. Sin embargo, estas alteraciones en los determinantes del balance energético no tienen que ser necesariamente debidas a grandes diferencias entre individuos obesos y no obesos. Por ejemplo, comer diariamente sólo el 5% más de las calorías necesarias puede llevar a una acumulación de unos 5 kg de peso en un año. Los factores genéticos podrían explicar hasta un 40% de la variabilidad en el IMC en humanos³⁵. Así, la correlación del IMC entre gemelos es muy elevada (0,6-0,9)³⁶, y en los individuos adoptados el IMC se correlaciona más con el de los padres biológicos que con el de los adoptivos. (27).

Asimismo, diferentes observaciones indican que algunos factores determinantes del peso corporal como el metabolismo basal, la respuesta térmica a la ingesta y la actividad física espontánea son, en parte, hereditarios. Existen formas monogénicas de obesidad humana ligadas al gen de la leptina, el receptor de leptina y el receptor tipo 4 de la melanocortina, entre otros. Estas formas monogénicas de la enfermedad, aun siendo poco frecuentes, han ayudado a comprender mejor los mecanismos moleculares que regulan el balance energético. (27).

La obesidad es un rasgo característico de unos 24 síndromes de origen genético bien definidos, los más conocidos de los cuales son los síndromes de Prader-Willy y de Bardet-Moon-Biedl. En estos casos, la base fisiopatológica de la obesidad no está bien aclarada. El componente genético de las formas generales de obesidad es complejo, y se han descrito más de 200 marcadores, genes y regiones cromosómicas asociadas con estas formas de obesidad. Se han sugerido que mutaciones en el gen del receptor tipo 4 de la melanocortina podrían estar presentes hasta en un 5% de los obesos. Sin embargo, la relevancia clínica de los múltiples marcadores asociados con las formas generales de obesidad todavía no se ha podido establecer. Sea cual sea la base genética de la obesidad, parece claro que el gran aumento en la prevalencia de la enfermedad acaecida en los últimos 20 años no se debe a cambios en el sustrato genético de la población, sino más bien a factores ambientales relacionados con el estilo de vida, que han llevado a un aumento del consumo calórico y un descenso en la actividad física. La ingesta calórica ha aumentado en los últimos años probablemente tanto en relación con el tipo de comidas que consumimos como con su tamaño. La actividad física ha disminuido probablemente en relación con los avances tecnológicos que han modificado nuestra actividad laboral, social y de tiempo de ocio. Sin embargo, existen otros factores ambientales que resultan menos evidentes y que pueden desempeñar un papel en la aparición de obesidad. (27).

1.2.10. Complicaciones de la Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se asocian con un aumento de la morbilidad y la mortalidad. Este incremento depende claramente del grado de sobrepeso u

obesidad, y es más elevado para los individuos con mayor IMC. Algunos estudios epidemiológicos observan un aumento progresivo del riesgo relativo de muerte por cualquier causa en relación con el IMC. Así, en individuos con IMC superior a 40 kg/m, el riesgo relativo puede llegar a 2,5 en comparación con el de individuos con peso normal. De la misma manera, en los sujetos con sobrepeso u obesidad se detecta un aumento del riesgo de sufrir diversas enfermedades. Entre estas alteraciones, cabe destacar: (28).

1.2.10.1. Diabetes Mellitus

El riesgo de la Diabetes Mellitus (DM), aumenta en relación con el grado y duración de la obesidad y con la distribución abdominal del tejido graso. Los datos del estudio NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey) demostraron que dos tercios de los varones y mujeres con DM tipo 2 (DM2) tenían un IMC superior a 27 kg/m. En este mismo estudio la prevalencia de DM fue del 2, el 8 y el 13%, respectivamente, en los pacientes con IMC, entre 24 y 29,9 kg/m; 30 y 34,9 kg/m, y > 35 kg/m. El aumento en la grasa abdominal, valorada por la CC o por la relación entre los perímetros de cintura y cadera, también se ha asociado con un aumento del riesgo de DM2 a igual IMC (28).

1.2.10.2. Hiperlipoproteinemia

La obesidad, especialmente la obesidad abdominal, se asocia con un aumento de triglicéridos, una disminución del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y con un aumento en la proporción de lipoproteínas (LDL) pequeña y densa. De hecho, la distribución central de la grasa tiene un papel fundamental en estas alteraciones lipídicas. Así, la CC explica la mayor parte de la variación observada en los valores de triglicéridos y de HDL. Por otro lado, muchos estudios han propuesto que existe una asociación entre la obesidad y los aumentos del colesterol total y colesterol unido a LDL (cLDL). De todos modos, esta relación no es consistente al analizar a varones y mujeres por separado. En este sentido, el estudio NHANES mostró que la prevalencia de colesterol elevada aumentaba con el IMC en varones, mientras que en mujeres la prevalencia más elevada de hipercolesterolemia correspondió a IMC entre 25 y

27 kg/m, sin que se observen mayor prevalencia para valores de IMC más elevados (28).

1.2.10.3. Hipertensión Arterial (HTA)

La presión arterial aumenta en los individuos obesos en relación con el grado de obesidad. Además, de nuevo el riesgo de HTA es mayor en los individuos con obesidad abdominal. Algunas estimaciones sugieren que el control de la obesidad eliminaría cerca de la mitad de los casos de HTA en individuos de raza blanca y alrededor de una cuarta parte en sujetos de raza negra^{59, 60}. Los datos longitudinales del estudio de Framingham cuantificaron en 6,5 mmHg el aumento de la presión arterial por cada aumento de peso del 10% (28).

1.2.10.4. Hiperuricemia

Tanto en estudios transversales como en los longitudinales se ha demostrado que la obesidad se asocia con hiperuricemia y gota. Así, el aumento del ácido úrico se ha asociado con obesidad abdominal y, por algunos autores, con el síndrome metabólico (28).

1.2.10.5. Síndrome Metabólico

El síndrome metabólico, o síndrome X, agrupa la distribución central de la grasa y las complicaciones metabólicas anteriormente citadas. El diagnóstico de síndrome metabólico se realiza cuando en un mismo individuo coexisten tres o más de las alteraciones descritas en la tabla 6, aunque esta clasificación diagnóstica no se ha adoptado definitivamente, ya que no incluye el parámetro de resistencia a la insulina y exige una homologación clínico epidemiológica. Si bien el síndrome metabólico puede presentarse en pacientes no obesos, está bien establecido que el paciente obeso tiende a presentar un agrupamiento de los factores de riesgo cardiovascular que definen este síndrome. Se ha postulado que la resistencia a la insulina sería el mecanismo patogénico común para todos los componentes del síndrome metabólico. Sin embargo, algunos estudios sugieren que la resistencia a la insulina podría no ser el único factor

independiente relacionado con el agrupamiento de estas alteraciones metabólicas (28).

1.2.10.6. Cardiopatía Isquémica

El riesgo de muerte por cardiopatía isquémica es tres veces mayor en los individuos obesos respecto a los sujetos con peso normal. Algunas estimaciones indican que por cada incremento de peso de 1 kg, el riesgo de muerte por enfermedad coronaria se incrementa en aproximadamente un 1,5%. Gran parte del aumento en el riesgo de enfermedad coronaria en el paciente obeso se explica por el aumento de los factores de riesgo para enfermedad coronaria que ella condiciona (HTA, DM y dislipemia). Sin embargo, a pesar de que su papel como factor de riesgo coronario independiente aún está en discusión, la mayoría de guías terapéuticas incluyen el control de la obesidad como una estrategia en la prevención de la enfermedad coronaria (28).

1.2.10.7. Cardiomiopatía e Insuficiencia Cardíaca

Además de las alteraciones en las arterias coronarias, la obesidad se asocia con cambios en la geometría cardíaca. En los individuos obesos se observa, de forma característica, una hipertrofia ventricular excéntrica con disfunción diastólica. En fases más avanzadas se produce disfunción sistólica e insuficiencia cardíaca congestiva. Se ha sugerido que el riesgo de insuficiencia cardíaca aumenta un 5% en varones y un 7% en mujeres por cada aumento en una unidad del IMC. Comparados con individuos con un IMC normal, los pacientes obesos tendrían prácticamente el doble de riesgo de presentar insuficiencia cardíaca (28).

1.2.10.8. Enfermedad Cerebrovascular

El riesgo de ictus isquémico, pero no el de hemorrágico, se incrementa en relación con el IMC. El riesgo de ictus isquémico fatal y no fatal es prácticamente el doble en los individuos con IMC > 30 kg/m en comparación con los pacientes con peso normal (28).

1.2.10.9. Enfermedades Digestivas

La obesidad se asocia con diversas complicaciones digestivas. El riesgo de litiasis biliar aumenta de forma muy marcada cuando el IMC supera los 30 kg/m. Se ha estimado que la incidencia anual de litiasis biliar asintomática es del 1% en mujeres con IMC superior a 30 kg/m y del 2% en aquellas con un IMC superior a 45 kg/m. Aunque parecería lógico que los individuos obesos tuvieran un riesgo aumentado de pancreatitis aguda de origen biliar, lo cierto es que hay pocos estudios que hayan evaluado este aspecto. Sin embargo, a partir de diversos estudios prospectivos y retrospectivos, sí se ha demostrado que la obesidad es un factor de mal pronóstico en la pancreatitis aguda. La mayoría de los estudios, aunque no todos, han demostrado que los individuos obesos tienen una mayor prevalencia de hernia de hiato. (28).

De todos modos no está bien establecido si la obesidad es causa de hernia de hiato o se trata de una simple asociación. Finalmente, la obesidad se ha asociado con una constelación de alteraciones hepáticas, como hepatomegalia, aumento de las enzimas hepáticas y alteraciones histológicas (esteatosis macrovesicular, esteatohepatitis, fibrosis y cirrosis). Estas alteraciones forman la esteatohepatitis no alcohólica, cuya prevalencia exacta no se conoce. Las elevaciones de transaminasas no suelen ser superiores a dos veces el límite superior de la normalidad. Por lo general se trata de una alteración asintomática, si bien algunos pacientes pueden presentar sintomatología inespecífica. En estudios en que se ha seguido a estos pacientes durante un plazo entre 1 y 7 años, se ha demostrado que la enfermedad progresa hasta en un 40% de los casos, con aparición de cirrosis en aproximadamente el 10% de los pacientes. A pesar de que este porcentaje es pequeño, lo cierto es que la alta prevalencia de la obesidad hace de la esteatohepatitis no alcohólica del hígado una causa importante de cirrosis hepática en países como Estados Unidos (28).

1.2.10.10. Alteraciones Respiratorias

Las alteraciones respiratorias asociadas con obesidad son el síndrome de hipoventilación y la apnea del sueño, que se caracteriza por un exceso de

episodios de apnea o hipoapnea durante el sueño y se asocia con hipersomnía diurna y disfunción cardiopulmonar. La mayor parte de los pacientes con apnea del sueño son obesos con distribución abdominal de la grasa. Sin embargo, esta alteración no es exclusiva de los pacientes obesos. Los pacientes con síndrome de hipoventilación asociado con obesidad suelen presentar una $p\text{CO}_2 > 50$ mmHg debido a una alteración en la respuesta ventilatoria a la hipercapnia y/o hipoxia e incapacidad muscular (28).

1.2.10.11. Artrosis

El riesgo de artrosis aumenta en los individuos obesos y representa una parte muy importante de los costes atribuidos a la obesidad. Las articulaciones más afectadas son la femorotibial y la coxofemoral (28).

1.2.10.12. Cáncer

Ciertas neoplasias se observan con mayor frecuencia en los sujetos obesos. En los varones cabe destacar las neoplasias de próstata, recto y colon, mientras que en las mujeres se observa una mayor incidencia de cáncer de mama (sólo en mujeres posmenopáusicas), endometrio y vesícula biliar. El efecto del IMC sobre el riesgo de cáncer de colon es mayor sobre los cánceres de colon distal y en los individuos con historia familiar de neoplasia de colon. De la misma manera, existen indicios que hacen pensar que las mujeres obesas se someten con menor frecuencia a programas de prevención y cribado de cáncer de mama y cerviz (28).

1.2.10.13. Alteraciones Psicosociales

Aproximadamente del 20 al 30% de los individuos obesos que consultan para perder peso presentan depresión y otras alteraciones psicológicas. De todos modos hay pocos estudios que apoyen que los pacientes obesos presenten una prevalencia de alteraciones psiquiátricas superior a la de la población no obesa. Con independencia del estatus económico de base y de los resultados de los tests de aptitud, los sujetos obesos tienen menor probabilidad de completar los

estudios, menores ingresos, mayores índices de pobreza y menos probabilidad de contraer matrimonio. La obesidad se ha asociado con efectos negativos sobre los ocho dominios evaluados en el test de calidad de vida SF-36. Otras alteraciones endocrinas: además de la hiperlipoproteinemia, la DM y la HTA, las mujeres obesas presentan una elevada prevalencia de alteraciones menstruales, ciclos anovulatorios, síndrome de ovario poliquístico e infertilidad. Igualmente, la obesidad se caracteriza por una marcada disminución de la secreción de hormona de crecimiento (GH) espontánea y estimulada (28).

1.2.11. Análisis de Laboratorio

1.2.11.1. Colesterol Total

El colesterol es el principal esteroide del organismo humano y precursor de todos los demás esteroides corporales. Se encuentra formando parte de membranas celulares, lipoproteínas, ácidos biliares y hormonas esteroides. El colesterol es un importante constituyente de los cálculos biliares, pero su principal función patológica, lo constituye la producción de aterosclerosis de arterias vitales, causando enfermedad coronaria, cerebrovascular y vascular periférica. El origen del colesterol en el organismo tiene dos fuentes, la externa y el que produce el propio organismo. Debido a que el organismo puede producir su propio colesterol, existe la posibilidad que personas que no consuman colesterol, tengan niveles sanguíneos elevados por tener algún desorden genético-metabólico que conlleva a dicha elevación. Estos desordenes son más común de lo que se cree y son la principal causa de ateroma y de enfermedades vasculares, entre ellas el infarto agudo al miocardio. Por esto la importancia de determinar en forma precoz los niveles elevados de colesterol en los pacientes. Los alimentos derivados de animales son ricos en colesterol especialmente huevos, lácteos y las carnes. La mayoría de este está en forma esterificada. El organismo absorbe aproximadamente la mitad del colesterol contenido en la dieta. Los esteroides vegetales son escasamente absorbidos por el organismo. (29).

El colesterol es sintetizado prácticamente por todas las células nucleadas del organismo. El hígado es el principal órgano productor (10 % del total), siendo otros órganos importantes en la producción el intestino, corteza suprarrenal, testes y ovario. La síntesis del colesterol se halla regulada sobre todo por la

ingesta de colesterol en la dieta. El colesterol por ser una grasa es poco soluble en agua, por lo que si se transportara libre por la sangre sería en forma de gotas de colesterol y se vería en nuestra sangre como gotas de grasa. Pero el caso, es que la naturaleza ha ideado una manera de hacer soluble en agua al colesterol y transportarlo por la sangre y esto es por medio de lipoproteínas (29).

1.2.11.1.1. Niveles de Colesterol Total (mg/dl)

Normal: Menor a 200 mg/dl

Riesgo: De 200 a 240 mg/dl

Alto: Mayor a 240 mg/dl (29).

1.2.11.2. LDL-Colesterol

Las lipoproteínas son complejos lipoproteicos mediante los cuales el colesterol, ésteres de colesterol, los triglicéridos y fosfolípidos son transportados a través de la sangre. El colesterol asociado a las lipoproteínas de baja densidad se le denomina LDL-colesterol, y se le conoce como "colesterol malo", ya que es la principal lipoproteína que lleva el colesterol del hígado al resto del organismo. El aumento del LDL-colesterol a nivel sanguíneo lleva a un conjunto de procesos que desembocan en la formación de placas inestables en las paredes de los vasos sanguíneos, conocidos como ateromas. Estas placas reducen la luz de las arterias y venas, y si una de estas placas se desprende puede producir ya sea un infarto agudo al miocardio o en el cerebro un derrame (29).

1.2.11.2.1. Niveles de LDL-Colesterol (mg/dl)

Nivel Alto: mayor de 140 mg/dl

Nivel Bajo: menor de 140 mg/dl (29).

En general lo deseable es menos de 140 pero depende de factores de riesgo. Más adelante se detallan dichos factores de riesgo. Con base en los diferentes factores de riesgo que presente el paciente así como la presencia o ausencia de

enfermedad coronaria, los niveles de LDL deseables van a cambiar, pues con un paciente con enfermedad coronaria declarada se va a querer tener el LDL aún más bajo (29).

1.2.11.3. HDL-Colesterol

Al colesterol asociado a la lipoproteína HDL se le denomina HDL-colesterol, y se le conoce como "colesterol bueno" ya que su principal función es recoger el colesterol de los tejidos, y llevarlo al hígado (29).

1.2.11.3.1. Niveles de HDL colesterol (mg/dl).

Alto: Menor de 25 mg/dl

Normal: Mayor de 25 mg/dl (29)

1.2.11.4. Triglicéridos

En el caso de los triglicéridos no se ha encontrado relación directa como causa de producción de ateroma, pero muchas veces hipertrigliceridemias están acompañadas de hipercolesterolemias. Valores elevados de triglicéridos (>400) enmascaran en diferentes grados los valores de los demás lípidos dependiendo de la metodología utilizada siendo poco confiables los valores obtenidos de colesterol y sus fracciones. Por lo general se recomienda tratar la hipertrigliceridemia y cuando se baje a niveles normales verificar los valores de colesterol. También se puede recomendar en pacientes de alto riesgo tratar al paciente como hipercolesterolémico, pues la mayoría de dislipidemias manejan tanto valores elevados de triglicéridos y de colesterol. Además valores muy elevados de triglicéridos pueden producir trastornos serios como una pancreatitis aguda (29).

1.2.11.4.1. Niveles de Triglicéridos

Normal: Menor de 165mg/dl

Alto: Mayor de 165 mg/dl (29).

1.2.11.5. La glucemia o glicemia.

Es la medida de concentración de glucosa en el plasma sanguíneo. En ayunas, los niveles normales de glucosa oscilan entre los 70 mg/dl y los 100 mg/dL. Cuando la glucemia es inferior a este umbral se habla de hipoglucemia; cuando se encuentra entre los 100 y 125 mg/dL se habla de "glucosa alterada en ayuno", y cuando supera los 126 mg/dL se alcanza la condición de hiperglucemia. Constituye una de las más importantes variables que se regulan en el medio interno (homeostasis). Muchas hormonas están relacionadas con el metabolismo de la glucosa, entre ellas la insulina y el glucagon (ambos secretados por el páncreas), la adrenalina (de origen suprarrenal), los glucocorticoides y las hormonas esteroideas (secretadas por las gónadas y las glándulas suprarrenales). (29).

La hiperglucemia es el indicador más habitual de la diabetes, que se produce como resultado de una deficiencia de insulina. En medicina, el término diabetes incluye dos situaciones patológicas diferentes: la diabetes mellitus y la diabetes insípida. Dichos trastornos no poseen relación patológica alguna, pues sus causas y procesos morbosos (etiopatogenia) son distintos, pero comparten ciertas manifestaciones clínicas (la excreción copiosa de orina (poliuria) y la intensa sed, (polidipsia) que han hecho que tengan idéntico nombre. Generalmente, se usa el término «diabetes» para referirse a la diabetes mellitus, que es un trastorno mucho más frecuente y conocido que la diabetes insípida (29).

1.2.11.5.1. Niveles de Glucosa

Hiperglicemia: Mayor de 110 mg/dl

Normal: De 70 a 110 mg/dl

Hipoglicemia: Menor de 70 mg/dl (29).

1.2.12. Actividad Física

1.2.12.1. Frecuencia y Duración de la Actividad Física

Actividad Física Aumentada (AFA): Es mayor a 5 horas por semana

Actividad Física Moderada (AFM): De 2 horas a 5 horas

Actividad Física Mínima (AFMi): Menor a 2 horas por semana (30)

A)Músculos-Energía

La energía para el trabajo muscular es proporcionada por los combustibles que contienen los alimentos que comemos. Tales combustibles se queman mediante el oxígeno bombeado hacia los músculos por el corazón. Por lo tanto, para obtener el oxígeno necesario el atleta se entrena para desarrollar un corazón, pulmones y sistema circulatorio eficiente y además, cuida especialmente que su dieta le proporcione una cantidad óptima de combustibles alimenticios, El atleta que está en condiciones para realizar un ejercicio de larga duración y de gran intensidad, tendrá un corazón que ha sido entrenado para ser muy eficiente.(30).

El corazón del atleta tiene un tamaño algo mayor que el corriente y puede satisfacer los requerimientos de oxígeno del cuerpo en reposo, contrayéndose con una frecuencia de 35 a 40 veces por minuto. En estas mismas condiciones, el individuo no entrenado puede tener una frecuencia cardiaca de 72. Un aspecto importante y tradicional del entrenamiento atlético consiste en provocar repetidamente el incremento de la frecuencia cardiaca hasta cifras cercanas al máximo posible, durante períodos de tiempo relativamente prolongados (30).

Los músculos pueden ser condicionados para aumentar su eficiencia en el uso del oxígeno y de los combustibles alimentarios para producir energía. Los músculos, y más precisamente los grupos musculares específicos que van a ser usados en una competencia, deben ser ejercitadas y entrenados para incrementar su capacidad de producción de energía de contracción.(30).

B)Combustibles-Alimentarios

Los combustibles de los alimentos que proporcionan energía pueden provenir de las proteínas (carnes), de los hidratos de carbono (masas, almidones o azúcar) y de las grasas. Las proteínas tienen una función estructural en el organismo y son utilizadas muy ineficientemente como fuentes de energía, cuando las grasas y los hidratos de carbono no están disponibles. El atleta en realidad no necesita más proteínas que una persona menos activa de la misma edad y sexo. Las vitaminas y las sustancias minerales tienen importantes funciones en las reacciones químicas del organismo que producen energía para el músculo, pero no sirven como fuentes de energía. (30).

Los lípidos representan el material combustible de energía más concentrada en el organismo, almacenándose en forma de grasa en muchos órganos y tejidos. Aún el individuo más delgado tiene una buena cantidad de energía almacenada en sus tejidos grasos. Estos depósitos de grasa proveen una parte considerable de la energía utilizada en el ejercicio de la intensidad moderada, que se realiza durante períodos prolongados. Las grasas son una importante fuente de energía en las carreras de fondo o durante dos o tres horas de prácticas de basquetbol, por ejemplo. Se ha demostrado que la cafeína estimula el complejo proceso de degradación de las grasas en los depósitos del cuerpo, facilitando así su utilización por los músculos para generar energía. (30).

Una dieta rica en hidratos de carbono durante los 3 días previos a la competencia debe ser planeada para proporcionar 1.000 a 1.500 calorías en forma de hidratos de carbono. La dieta debe ser de volumen reducido, lo que permite minimizar la cantidad de residuos alimenticios en las deposiciones y debe evitarse alimentos con alto contenido de sal, que podría ocasionar una inconveniente retención de agua en el cuerpo. Todos los mecanismos químicos del organismo involucrados en la producción de energía, requieren agua. Una hidratación inadecuada y un contenido acuoso del cuerpo menor que el normal pueden contribuir a producir fatiga. La ingestión regular de alimentos y agua, acompañada de un programa de entrenamiento bien planteado, proveerá la energía necesaria para conseguir un rendimiento óptimo en el ejercicio (30).

1.3. Marco Conceptual

1.3.1. Prevalencia. Se denominara prevalencia al número total de individuos afectados con obesidad y sobrepeso considerando como sobrepeso un IMC mayor a 25.1 kg/m² hasta 29.9 Kg/m y considerando como obesidad un IMC mayor de 30kg/m² (22)

1.3.2. Aeróbico, metabolismo. Aquella vía metabólica que cataboliza las sustancias nutricias (carbohidratos, grasas y proteínas) en la presencia de oxígeno (aeróbico) mediante la glucólisis aeróbica, ciclo de Krebs y sistema de transporte electrónico (o cadena respiratoria), de manera que se suministre energía útil para funciones vitales del cuerpo (principalmente para la contracción de las células/fibras musculares durante el ejercicio), sin la acumulación en altos niveles de ácido láctico (23).

1.3.3. Alimento. Todo aquel producto o sustancia (líquidas o sólidas) que, ingerida, aporta materias asimilables que cumplen con los requisitos nutritivos de un organismo para mantener el crecimiento y bienestar de las estructuras corporales. (24).

1.3.4. Aminoácidos esenciales. Amino-ácidos no sintetizados en el organismo, esenciales para el equilibrio de nitrógeno del adulto y el crecimiento óptimo del lactante y niño. El adulto precisa de isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina y el lactante, además de esos ocho aminoácidos, requiere también arginina e histidina (25).

1.3. 5.Sobrepeso. Que corresponde a un índice de masa corporal de 25.1 hasta 29.9 kilogramos por metro al cuadrado, en relación con la estatura (2) y peso corporal (26)

1.3.6. Caloría. Cantidad de calor requerido para elevar un kilogramo de agua destilada a un gramo centígrado (de 15 a 16 grados centígrado), a nivel del mar. Se emplea para medir la conversión o ciclo de la energía en los animales; por ejemplo, la pro-ducción de energía diaria realizada por una persona en actividad es, en promedio, equivalente a cerca de 3,000 calorías, y para mantener dicha

producción es necesario proveerse de los alimentos que producen esa cantidad de calor que se ha quemado (27).

1.3.7. Dieta normal. Es la dieta que tiene como fin mantener al individuo en un estado de suficiencia nutritiva, satisfaciendo sus necesidades en la etapa particular del ciclo de vida en que se encuentra (28).

1.3.8. Kilocaloría. Unidad de trabajo o energía igual a la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un kilogramo de agua en un grado centígrado (de 14.°C a 15° C), a la presión de la atmósfera y a nivel del mar. La kilocaloría se utiliza para medir el metabolismo de los organismos vivos (29).

1.3.9. Metabolismo. La suma/conjunto de todos los cambios/reacciones físicas y químicas de los nutrimentos/substratos absorbidos en el aparato gastrointestinal que tienen lugar en las células de los organismos, mediante el cual ocurre la oxidación de dichas sustancias alimenticias con el fin de proveer energía para el mantenimiento de la vida. Incluye el desdoblamiento de los compuestos orgánicos/nutrimentos, desde su forma compleja hasta la simple (catabolismo), con liberación de energía, de la que se dispondrá el organismo para sus actividades, así como para la formación de compuestos orgánicos, desde la materia simple hasta la compleja (anabolismo), utilizando la energía liberada por el catabolismo (31).

1.3.10. Nutrición. Conjunto de funciones por medio de las cuales la célula toma alimentos del medio externo, los transforma, los incorpora a su protoplasma, y de esta manera repone sus pérdidas materiales y energéticas que tiene durante sus funciones vitales. Ciencia o disciplina que estudia las reacciones del organismo a la ingestión de los alimentos y nutrientes (31).

1.3.11. Nutriente. Aquellos compuestos orgánicos (que contienen carbono) o inorgánicos presentes en los alimentos los cuales pueden ser utilizados por el cuerpo para una variedad de procesos vitales (suplir energía, formar células o regular las funciones del organismo (31)

1.3.12. *Obesidad.* Cantidad excesiva de grasa o la condición de ser demasiado gordo, considerado un índice de masa corporal de igual o mayor a 30 kilogramos por metro al cuadrado, considerando su talla al cuadrado y su peso corporal (31).

1.3.13. *Peso.* El resultado o medida para la fuerza/atracción gravitatoria que el campo gravitatorio del centro de la superficie del planeta tierra ejerce sobre la masa de un cuerpo u objeto (31).

2. Definiciones Operacionales

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición	Tipo de Investigación
Edad	Es el tiempo transcurrido a partir del nacimiento de una persona.	Son los años cumplidos que tiene los hombres y mujeres adultos desde los 20 años hasta los 60 años, que tengan un Índice de masa corporal igual ó mayor de 25 Kg/ metro al cuadrado y han atendidos en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos EsSalud en el 2009.	- Grupo Etéreo	-Cantidad de mujeres y hombres adultos con edad: -De 20 años a 25 años -26 años a 30 años -31 años a 35 años - 36 años a 40 años - 41 años a 45 años - 46 años a 50 años - 51 años a 55 años - 56 años hasta los 60 años.	Cuantitativo
Sexo	Es la diferencia de los organismos del hombre y la mujer y que permita al unir sus células sexuales, que exista la posibilidad de la reproducción.	Es la condición orgánica que distingue al hombre y la mujer adultos, que tengan un Índice de masa corporal igual ó mayor de 25 Kg/ metro al cuadrado y han sido atendidos en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos EsSalud en el 2009.	- Genero	- Cantidad de mujeres adultos -Cantidad de hombres adultos	Cualitativo

<p>Actividad Física</p>			<p>Actividad Física que puede ser : Aumentada, Moderada y Disminuida</p>	<p>- Actividad Física Disminuida (AFD): realizado por la persona de ambos sexos adultos con edad de 20 años hasta los 60 años con actividad física menor de 2 horas a la semana.</p>	<p>Cuantitativo</p>
--------------------------------	--	--	--	--	---------------------

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de Medición	Tipo de Investigación
<p>Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad</p>	<p>La prevalencia se refiere a la proporción de una población que esta afectada con sobrepeso y obesidad e indica un exceso de tejido adiposo en el organismo y esta en relacion con el peso y la estatura al cuadrado de la persona.</p>	<p>Es la cantidad de personas adultas de ambos sexos, con edad de 20 años hasta los 60 años de edad y son pacientes asegurados que tienen sobrepeso y obesidad con un indice de masa corporal igual o mayor de 25 Kg/ metro al cuadrado y seran evaluados en la especialidad de endocrinologia, en el Hospital III Iquitos, EsSalud en el 2009</p>	<p>-Índice de Masa (IMC).</p> <p>-Exámenes de laboratorio</p>	<p>Desnutrición: menor a 18.5 Normal : de18.5 a 24.9 Sobrepeso: mayor o igual a 25 hasta 29.9 Obesidad I : mayor o igual a 30 hasta 34.9 Obesidad II :De 35 hasta 39.9 Obesidad III ó Mórbida :Mayor ó igual a 40</p> <p>Colesterol Total : Valores Menor a 200 mg/dl Colesterol HDL : Valores normales : mayor a 25 g/ml Colesterol LDL: Valores normales : menor a 140 mg/dl Triglicéridos: Valores normales: menor a 165 mg/dl Glucosa: Valores normales: 70 mg a 110 mg /dl (33)</p>	<p>Cuantitativo</p> <p>Cuantitativo</p>

3. HIPÓTESIS

Existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en pacientes adultos atendidos en la consulta externa de la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos- EsSalud 2009.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

1. Método y Diseño de investigación

Este trabajo de investigación se realizó mediante el método y diseño siguiente:

1.1. Método de investigación

En el presente trabajo de investigación, el método que se utilizó fue Cuantitativo porque nos ha permitido determinar la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en pacientes adultos de ambos sexos, con edades desde los 20 años hasta los 60 años, que fueron atendidos en la especialidad de Endocrinología en la consulta externa del Hospital III –Iquitos- EsSalud.

1.2. Diseño de Investigación

Descriptivo. Los datos estadísticos se recopilaron a partir del inicio de una observación hasta conocer los factores más frecuentes que intervienen en la Prevalencia del sobrepeso y obesidad de las personas adultas de ambos sexos de 20 años hasta los 60 años de edad, que fueron atendidos por la especialidad de Endocrinología, en la Consulta Externa del Hospital III Iquitos, EsSalud.

Prospectivo. Se realizó durante el periodo del mes de Setiembre hasta el mes de Noviembre del 2009.

Longitudinal. Se estudiaron las variables a lo largo de un periodo, que varía según el problema investigado y las características de la variable que se estudia; El tiempo es determinante en la relación causa-efecto.

2. Población y Muestra

2.1. Población. La población de personas adultas estuvo constituido por 512 pacientes asegurados, de ambos sexos, que tengan edad entre los 20 años y los 60 años y que fueron atendidos por la especialidad de Endocrinología, en la

consulta externa del Hospital III Iquitos, EsSalud, durante los meses de Setiembre a Noviembre 2009 (32).

2.2. Muestra. La muestra que se considero fue probabilístico y estuvo conformada por los pacientes asegurados adultos, con edad de 20 años hasta los 60 años en ambos sexos, evaluados por el medico Endocrinólogo del Hospital III Iquitos, EsSalud, considerando los criterios de inclusión considerados en este trabajo de investigación.

2.2.1. Tamaño de la muestra El tamaño de la muestra se establecerá utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 (P) (Q)}{E^2 N + Z^2 P Q}$$

Donde:

n = Muestra

Z = 1.96 (nivel de confianza)

P = 0.50 (proporción estimada de las características de estudio)

Q = 0.50 (complemento de P)

N = Población

En la fórmula (1) reemplazamos valores:

$$n = \frac{512 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (512) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

n = 219 personas

n : Tamaño de la muestra (32).

2.2.2. Variables e Indicadores

A) Variables

Variable Independiente:

- Edad
- Sexo
- Actividad Física

Variable Dependiente:

- Prevalencia de Obesidad y Sobrepeso

B). Indicadores

Variable Independiente

- Grupo Etnico
- Genero
- Actividad Física: - Aumentada
 - Moderada
 - Disminuida

Variable Dependiente

- Índice de Masa Corporal
- Exámenes de Laboratorio (Colesterol Total, HDL Colesterol, LDL Colesterol, Triglicéridos y Glucosa).

2.3 Criterios de Selección

2.3.1. Criterios de Inclusión.

- Las personas adultos considerando la edad de 20 años hasta los 60 años como máximo, en ambos sexos.

- Las personas adultas deberán ser pacientes asegurados, que son evaluados clínicamente por la especialidad de Endocrinología en la Consulta externa del Hospital III Iquitos EsSalud.
- Las personas adultas de ambos sexos deberán responder a la totalidad de las preguntas contenidos en el cuestionario de la encuesta nutricional y realizarse las evaluaciones antropométricas y exámenes de laboratorio correspondientes, previa información de la importancia en la realización de este trabajo de investigación y así proceder a su autorización según (anexo 1).

2.3.2. Criterios de Exclusión.

- . Pacientes Adultos Embarazadas,
- Pacientes Adultos internados en los Servicios Hospitalarios
- Pacientes con prótesis, yesos, síndromes genéticos reconocibles, acondroplásicos, lordosis y/o escoliosis acentuada.
- Personas adultas menores de 20 años y mayores de 60 años.
- Pacientes sin atención medica en la especialidad de Endocrinología.

3. Técnicas e Instrumentos

3.1. Técnicas

- Observación
- Medición

3.2. Instrumentos

- Encuesta de evaluación nutricional del paciente adulto
- Análisis Laboratorio e Índice de Masa Corporal

3.3- Materiales a Utilizar en el Analisis de Laboratorio e Índice de Masa Corporal.

- Balanza de Pie
- Tallimetro (cm)
- Kit de Glucosa
- Kit de Colesterol Total

- Kit de HDL Colesterol
- Kit de LDL Colesterol
- Kit de Triglicéridos
- Capilares con Heparina
- Algodón Hidrófilo x 500 gr
- Alcohol Etilico Medicinal
- Aguja descartable No 20
- Espectrofotómetro ó Equipo Semiautomatizado de Bioquímica
- Centrifuga
- Tubos de ensayos heparinizados
- Guantes Descartables No 7

4. Procedimiento de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó los criterios de inclusión y se coordinó y evaluó directamente con el Médico Endocrinólogo. Así mismo con los responsables de las unidades de estadística, admisión y archivos de historias clínicas para que nos brinden las facilidades correspondientes, en la realización de este trabajo de investigación.

1. El peso se realizó de la siguiente manera: previamente a la medición se calibró la báscula Mara Health o Meter, que consta con los parámetros que van desde los cero kilogramos hasta los 140 kilogramos, donde se colocara al paciente sobre ella descalzo, con ropa ligera (retirando zapatos o cualquier objeto que altere el registro del peso). El paciente adulto cuyas edades esta entre los 30 años hasta los 55 años de edad deberá estar en posición erguida, talones juntos y mirando hacia el frente, en esta posición se deberá tomar la medición.

2. Posteriormente se realizó la talla con la misma báscula sin que el paciente adulto baje de esta, la báscula tiene un parámetro de 1.95 metros; para tomar la talla se colocara de espaldas al tallímetro y se asegura que tenga las rodillas, hombros y espalda alineados al eje corporal, vista al frente, cabeza descubierta y libre de objetos o peinados que alteren la medición, se colocara la escuadra sobre

la parte más alta de la cabeza del participante cuidando no golpear la cabezada esté, se le pedirá que evite hacer movimientos innecesarios y permanecer lo más quieto posible, se realizara la lectura sin que este se retire de la bascula, para su registro en el formato correspondiente.

El sobrepeso y la obesidad se determinaran mediante el Índice de Masa Corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{kilogramos}}{\text{metros}^2}$$

3. En la realización de los exámenes de laboratorio de los pacientes adultos, según criterios de inclusión, se procedió a tomar una muestra de sangre (5 ml) en un tubo de ensayo de vidrio y luego se realizo la centrifugación para separar el plasma del suero y se realizó la medición analítica en un equipo biomédico espectrofotómetro con el asesoramiento de un profesional tecnólogo medico. El método analítico que se utilizo fue enzimático para los análisis de glucosa, colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol y triglicéridos (29).

4. La actividad física se determinó mediante una encuesta directa con los pacientes adultos asegurados, al momento que recibían la atención de la consulta medica por la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos EsSalud y se consideraba los valores de frecuencia y duración de los mismos considerados en el presente estudio.

5. Análisis de Datos

Considerando la determinación de la Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de ambos sexos de 20 años hasta los 60 años, y que fueron evaluados clínicamente por la especialidad de Endocrinología respectivamente en el Hospital III Iquitos EsSalud donde se determino el Índice de Masa Corporal y se evaluaron e interpretaron los resultados de los Análisis de Laboratorio considerados en este presente trabajo de investigación y la relación existente con su Actividad Física, Sexo y Edad , se utilizó la estadística descriptiva: promedio, moda, mediana y desviación estándar así como la estadística inferencial como la prueba de ji cuadrado para determinar la relación existente entre las variables en

estudio. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión (15.0) (Statistical Package for Social Sciences). Los resultados obtenidos en el presente estudio de investigación, se va a presentar en tablas de frecuencia, tablas de contingencia y gráficos. La correlación se determinara por ($P < 0.05$) con un grado de confianza del 95 %.

6. Protección de los Derechos Humanos

En este trabajo de investigación en el área de salud, se considero los principios éticos y normas para la protección de los derechos humanos durante la investigación, dispuesto en el Informe Belmont (18 de Abril de 1979). Así mismo este estudio de investigación no es experimental sino descriptivo. Se invitó a participar mediante un consentimiento informado sobre este estudio (Anexo 01), sin ningún tipo de presión, respetando su autonomía expresada en su decisión de aceptar o no. Para la recolección y elaboración de los datos según (Anexo 02), se ha mantenido un grado de confidencialidad, protegiendo la anonimidad y respetando su integridad física y moral de dichas personas, con previa autorización personal y /o de sus familiares directos

CAPITULO IV

1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.

ANALISIS UNIVARIADO

1.1. Variable independiente.

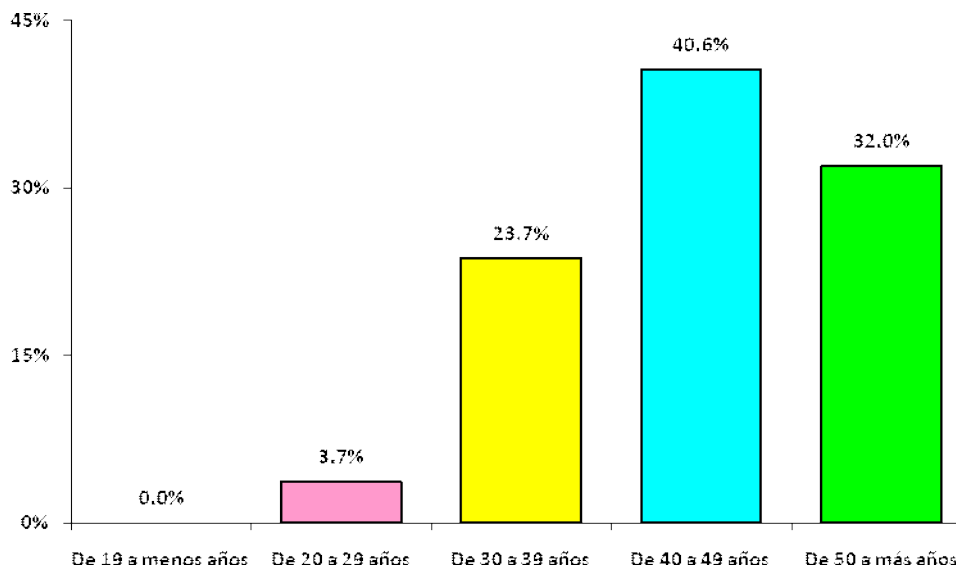
TABLA 01

EDAD DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-QUITOS ESSALUD-2009

EDAD	Nº	%
De 20 a 29 años	8	3.7
De 30 a 39 años	52	23.7
De 40 a 49 años	89	40.6
De 50 a más años	70	32.0
TOTAL	219	100.0

GRÁFICO 01

EDAD DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-QUITOS ESSALUD-2009



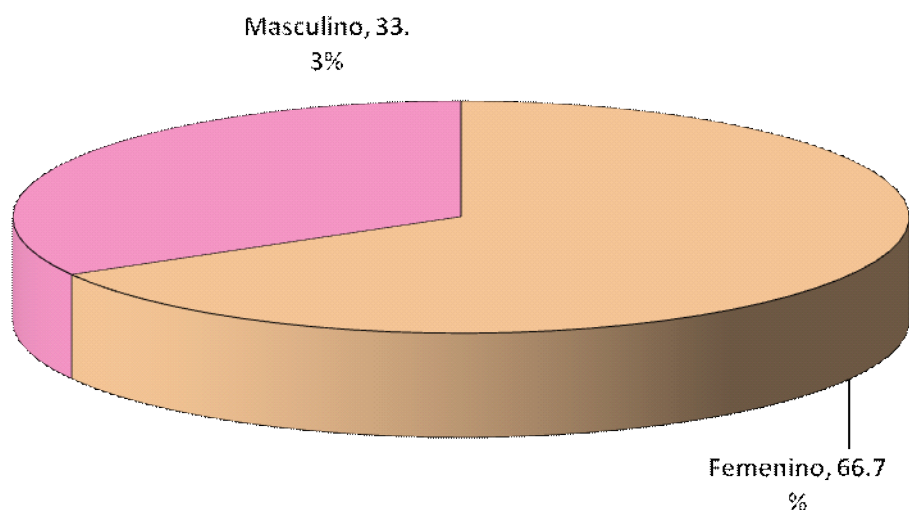
De la tabla 01 sobre la Característica Demográfica Edad, de 219 pacientes adultos atendidos en la especialidad de Endocrinología en la consulta externa del Hospital III Iquitos EsSalud, que participaron en el estudio, se observa que: 3.7% (8 pacientes de ambos sexos) presentaron edades de 20 a 29 años, 23.7% (52 pacientes de ambos sexos) edades de 30 a 39 años, 40.6% (89 pacientes de

ambos sexos) de 40 a 49 años y 32.0% (70 pacientes de ambos sexos) respectivamente.

TABLA 02
SEXO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-QUITOS ESSALUD-2009

SEXO	Nº	%
Femenino	146	66.7
Masculino	73	33.3
TOTAL	219	100.0

GRÁFICO 02
SEXO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-QUITOS ESSALUD-2009



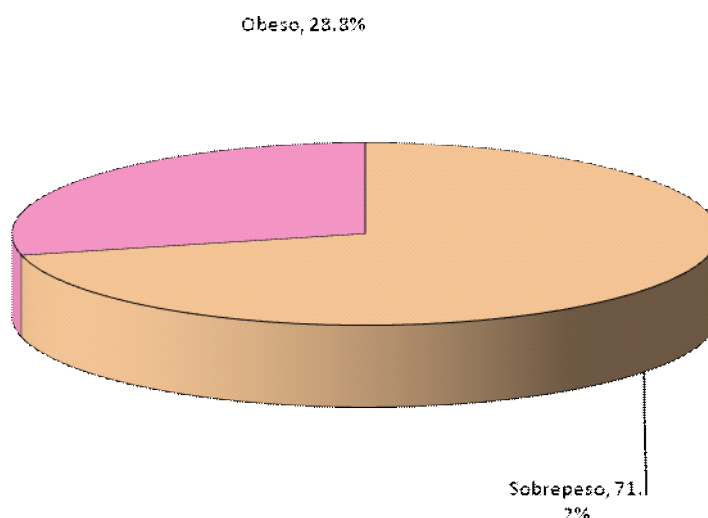
De la tabla 02 sobre la Característica Demográfica Sexo, de 219 pacientes adultos atendidos en la especialidad de Endocrinología en la consulta externa del Hospital III Iquitos EsSalud , que participaron en el estudio, se observa que:

66.7%,son del sexo femenino (146 mujeres) y 33.3% representan al sexo masculino (73 hombres) respectivamente.

TABLA 03
ACTIVIDAD FÍSICA DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-QUITOS ESSALUD-2009

ACTIVIDAD FÍSICA	Nº	%
Moderada	156	71.2
Mínima	63	28.8
TOTAL		

GRÁFICO 03
ACTIVIDAD FÍSICA DE PACIENTES SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-QUITOS ESSALUD-2009

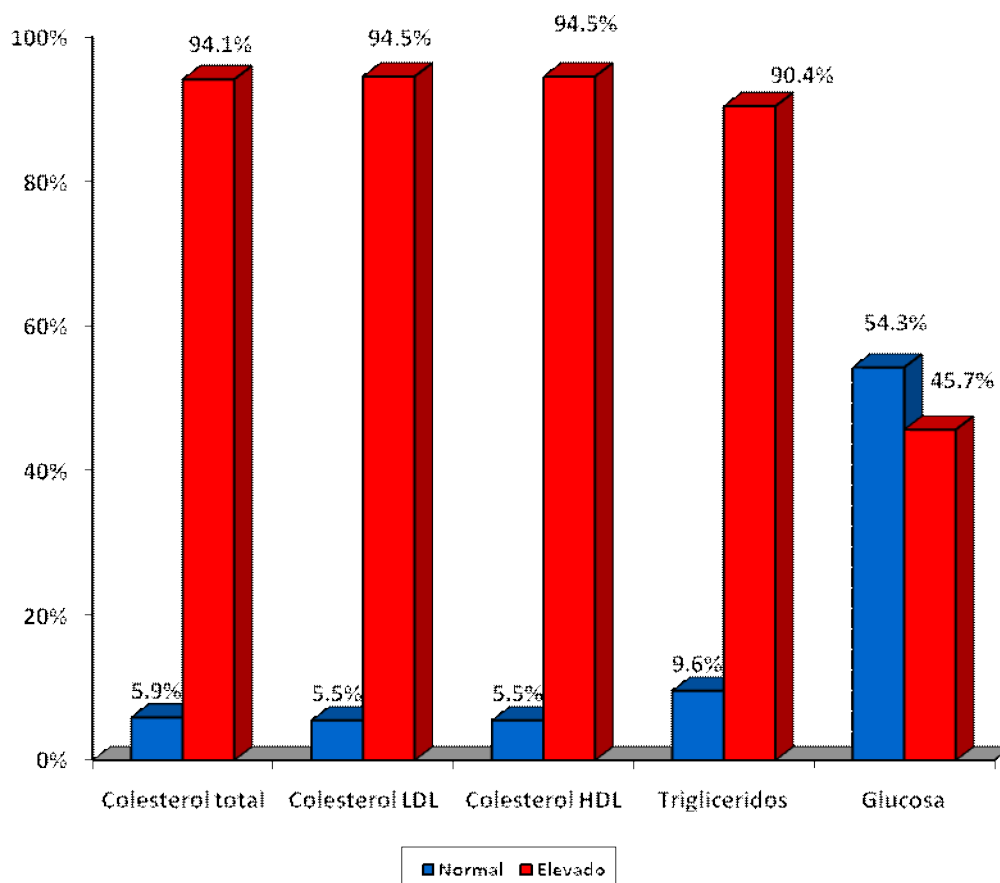


De la Tabla 03 , Actividad Física , el 71.2% (156 pacientes de ambos sexos) realizaron actividad física moderada y 28.8 % (63 pacientes de ambos sexos) realizaron actividad física mínima.

TABLA 04
RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE PACIENTES CON
SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA
EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

ANÁLISIS DE LABORATORIO		Nº	%
COLESTEROL TOTAL	Normal	13	5.9
	Elevado	206	94.1
TOTAL		219	100.0
COLESTEROL LDL	Normal	12	5.5
	Elevado	207	94.5
TOTAL		219	100.0
COLESTEROL HDL	Normal	12	5.5
	Elevado	207	94.5
TOTAL		219	100.0
TRIGLICERIDOS	Normal	21	9.6
	Elevado	198	90.4
TOTAL		219	100.0
GLUCOSA	Normal	119	54.3
	Elevado	100	45.7
TOTAL		219	100.0

GRÁFICO 04
RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE PACIENTES CON
SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA
DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009



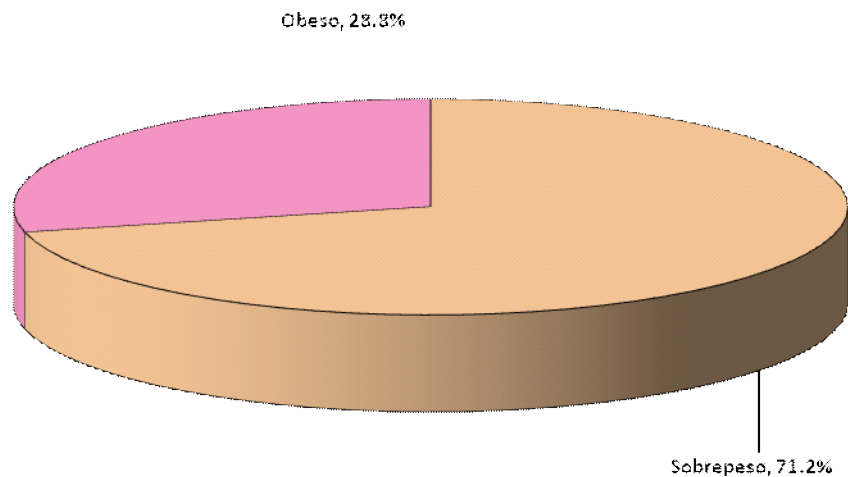
De la Tabla No 04 , los resultados de los análisis de laboratorio de 219 pacientes adultos de ambos sexos atendidos en la especialidad de Endocrinología en la consulta externa del Hospital III Iquitos EsSalud , que participaron en el estudio, se observa que: 94.1 % presentaron Colesterol Total Elevado, 94.5 % Colesterol LDL Elevado , 94.5 % Colesterol HDL Elevado , 90.4% Triglicéridos Elevado un 45.7 % Glucosa Elevado .

1.2. Variable Dependiente

TABLA 05
PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN PACIENTES ADULTOS
ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL
III-QUITOS ESSALUD-2009

PREVALENCIA	Nº	%
Sobrepeso	156	71.2
Obeso	63	28.8
TOTAL	219	100.0

GRÁFICO 05
PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS
EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-QUITOS ESSALUD-2009



De la tabla 05 sobre la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en 219 pacientes adultos atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud , se observa que:

71.2% (156 pacientes de ambos sexos) existe Prevalencia de Sobrepeso y un 28.8% (63 pacientes de ambos sexos) existe Prevalencia de Obesidad

ANÁLISIS BIVARIADO

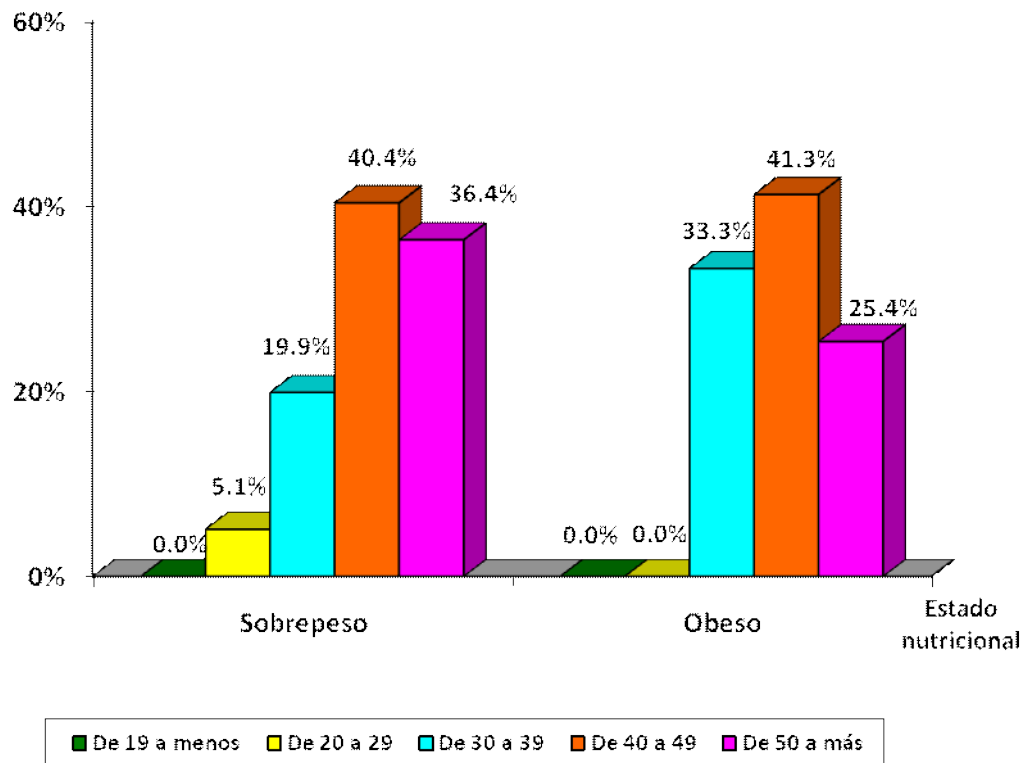
TABLA 06

EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

EDAD	ESTADO NUTRICIONAL			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
De 19 años a menos	0	0.0	0	0.0
De 20 a 29 años	8	5.1	0	0.0
De 30 a 39 años	31	19.9	21	33.3
De 40 a 49 años	63	40.4	26	41.3
De 50 años a más	54	34.6	16	25.4
Total	156	100.0	63	100.0

GRÁFICO 06

EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009



De la tabla 06, Edad y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad ,atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud , se observa que:63 pacientes de ambos sexos con edad de 40 años hasta los 49 años tienen un 40.4% de Sobrepeso y 26 pacientes de ambos sexos tienen un 41.3% de Obesidad ; De 50 años a mas, 54 pacientes de ambos sexos presentaron un 34.6% Sobrepeso y 16 pacientes de ambos sexos presentaron un 25.4% Obesidad ; De 30 años hasta los 39 años presentaron un 19.9 % Sobrepeso (31 pacientes de ambos sexos) y un 33.3 % presentaron Obesidad (21 pacientes de ambos sexos) y un 5.1 % presentaron Sobrepeso (8 pacientes de ambos sexos) y ningún paciente presento Obesidad .para dicho rango de edad.

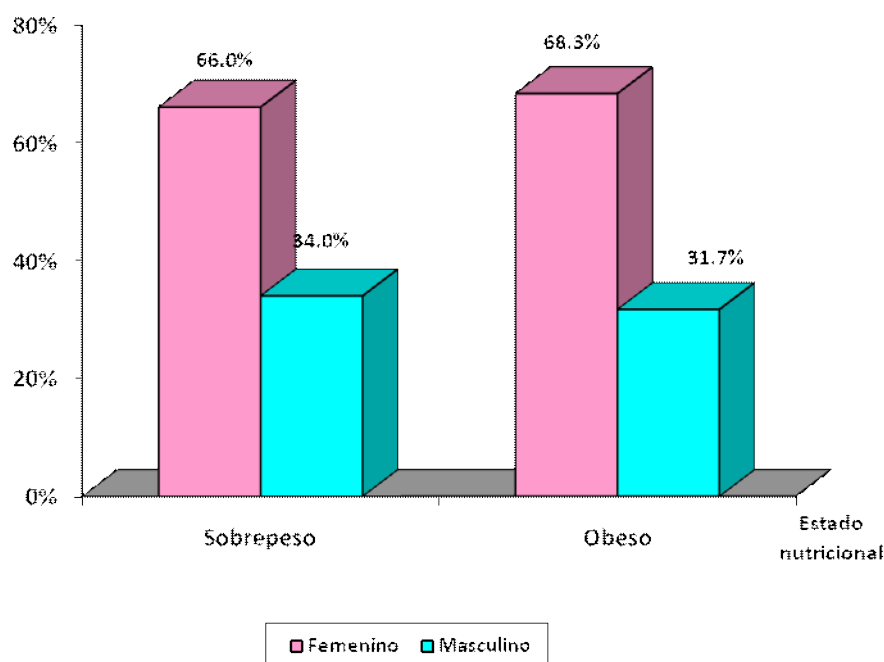
TABLA 07

SEXO Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

SEXO	ESTADO NUTRICIONAL			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
Femenino	103	66.0	43	68.3
Masculino	53	34.0	20	31.7
Total	156	100.0	63	100.0

GRÁFICO 07

SEXO Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

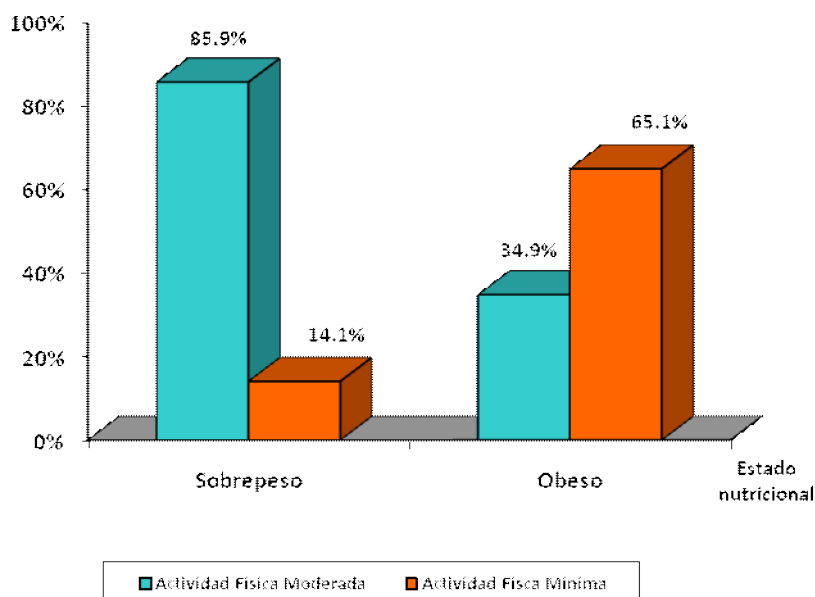


De la tabla 07, Sexo y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad ,atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud, se observa que:66.0% del sexo femenino presentaron Sobrepeso (103 pacientes) y un 68.3% presentaron Obesidad (43 pacientes) ; 34.0 % del sexo masculino presentaron Sobrepeso (53 pacientes) y 31.7% presentaron Obesidad (20 pacientes).

TABLA 08
ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS
CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA
DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

ACTIVIDAD FÍSICA	ESTADO NUTRICIONAL			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
Actividad moderada	134	85.9	22	34.9
Actividad mínima	22	14.1	41	65.1
Total	156	100.0	63	100.0

GRÁFICO 08
ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS
CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA
DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

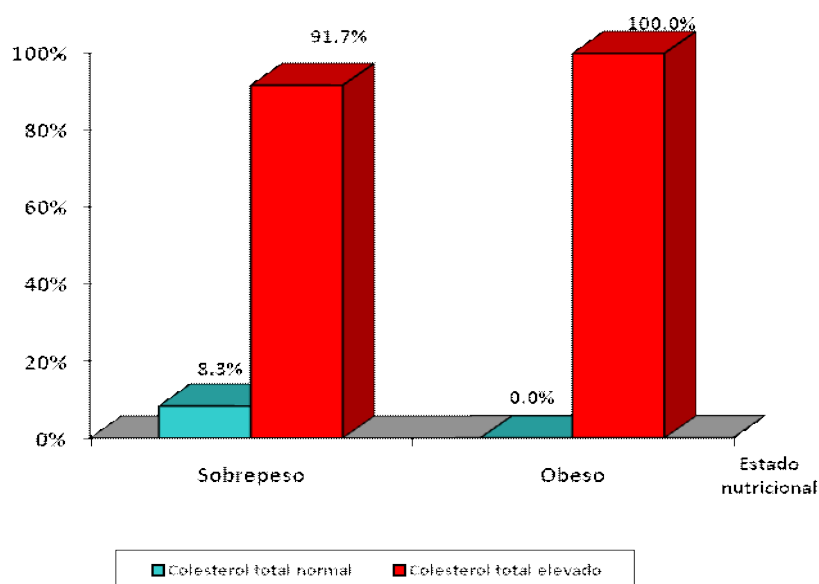


De la tabla 08, Actividad Física y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad ,atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud , se observa que: 85.9% realizaron actividad física moderada con Sobrepeso (134 pacientes) y un 34.9% Obesidad (22 pacientes) ; 14.1% realizaron actividad física mínima (22 pacientes) con Sobrepeso y 65.1% con Obesidad (41 pacientes).

TABLA 09
COLESTEROL TOTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS
CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA
DEL HOSPITAL III-IQUITOS
ESSALUD- 2009

COLESTEROL TOTAL	PREVALENCIA			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
Normal	13	8.3	0	0.0
Elevado	143	91.7	63	100.0
Total	156	100.0	63	28.8

GRÁFICO 09
COLESTEROL TOTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS
CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA
DEL HOSPITAL III-IQUITOS
ESSALUD- 2009

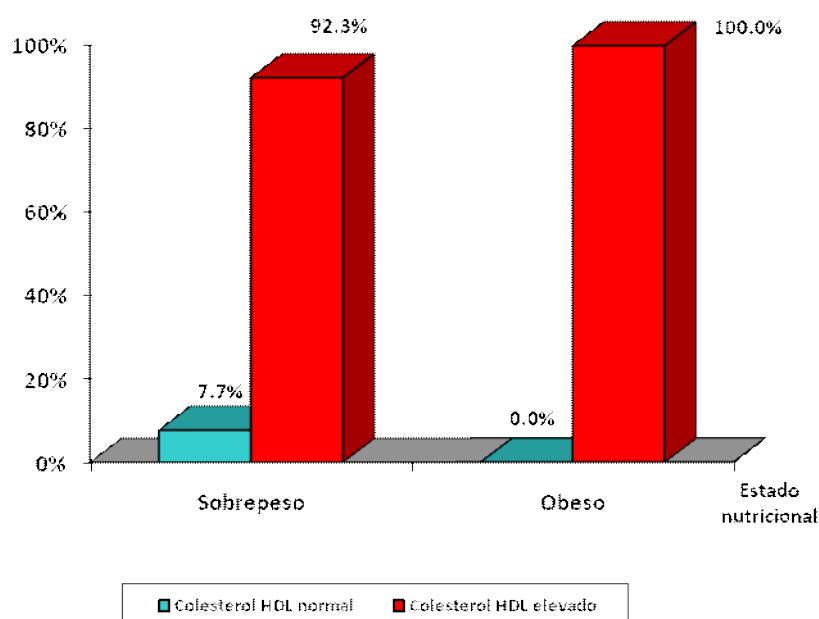


De la tabla 09, Colesterol Total y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad, atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud, se observa que: 91.7% presentaron Colesterol Total Elevado con Sobrepeso (143 pacientes) y 100.0% con Obesidad (63 pacientes) y presentaron Colesterol Total Normal 8.3% con Sobrepeso (13 pacientes) y ningún paciente Obeso presentó Colesterol Total Normal.

TABLA 10
COLESTEROL HDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

COLESTEROL HDL	ESTADO NUTRICIONAL			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
Normal	12	7.7	0	0.0
Elevado	144	92.3	63	100.0
Total	156	100.0	63	100.0

GRÁFICO 10
COLESTEROL HDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

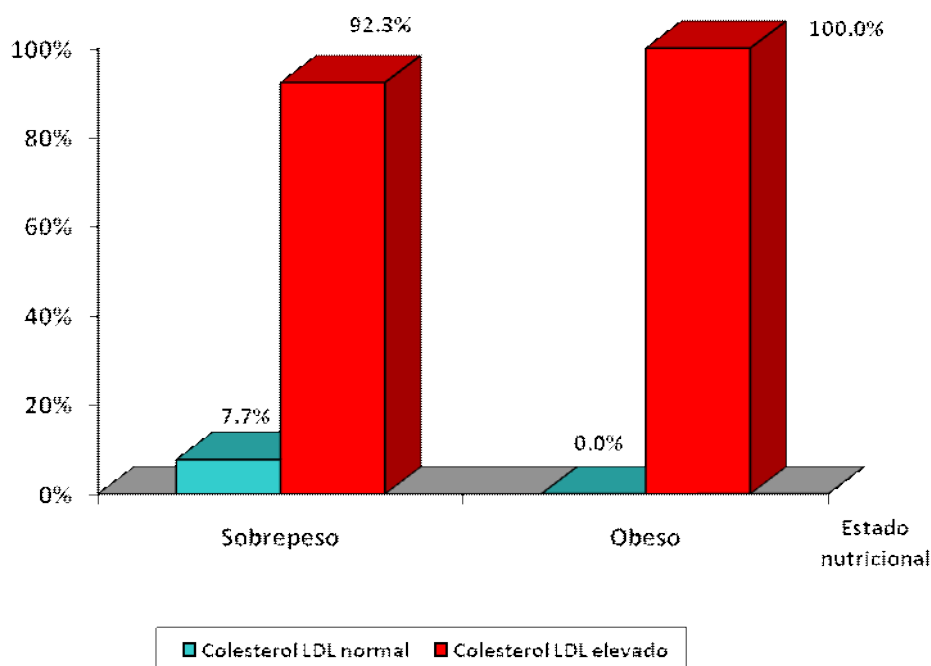


De la tabla 10, Colesterol HDL y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad, atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud, se observa que: 92.3% presentaron Colesterol HDL Elevado con Sobrepeso (144 pacientes) y 100.0 % con Obesidad (63 pacientes) y presentaron Colesterol HDL 7.7 % con Sobrepeso (12 pacientes) y ningún paciente Obeso presentó Colesterol HDL Normal.

TABLA 11
COLESTEROL LDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

COLESTEROL LDL	ESTADO NUTRICIONAL			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
Normal	12	7.7	0	0.0
Elevado	144	92.3	63	100.0
Total	156	100.0	63	100.0

GRÁFICO11
COLESTEROL LDL Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

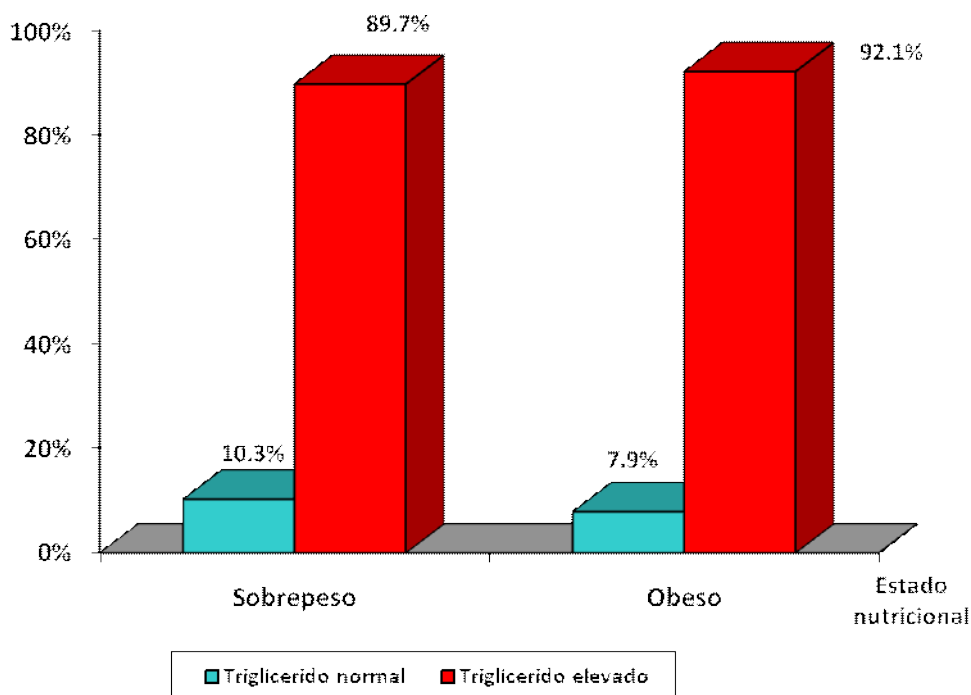


De la tabla 11, Colesterol LDL y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad, atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud, se observa que: 92.3% presentaron Colesterol LDL Elevado con Sobrepeso (144 pacientes) y 100.0 % con Obesidad (63 pacientes) y presentaron Colesterol LDL 7.7 % con Sobrepeso (12 pacientes) y ningún paciente Obeso presentó Colesterol LDL Normal.

TABLA 12
TRIGLICERIDOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

TRIGLICERIDOS	ESTADO NUTRICIONAL			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
Normal	16	10.3	5	7.9
Elevado	140	89.7	58	92.1
Total	156	100.0	63	100.0

GRÁFICO 12
TRIGLICERIDOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009



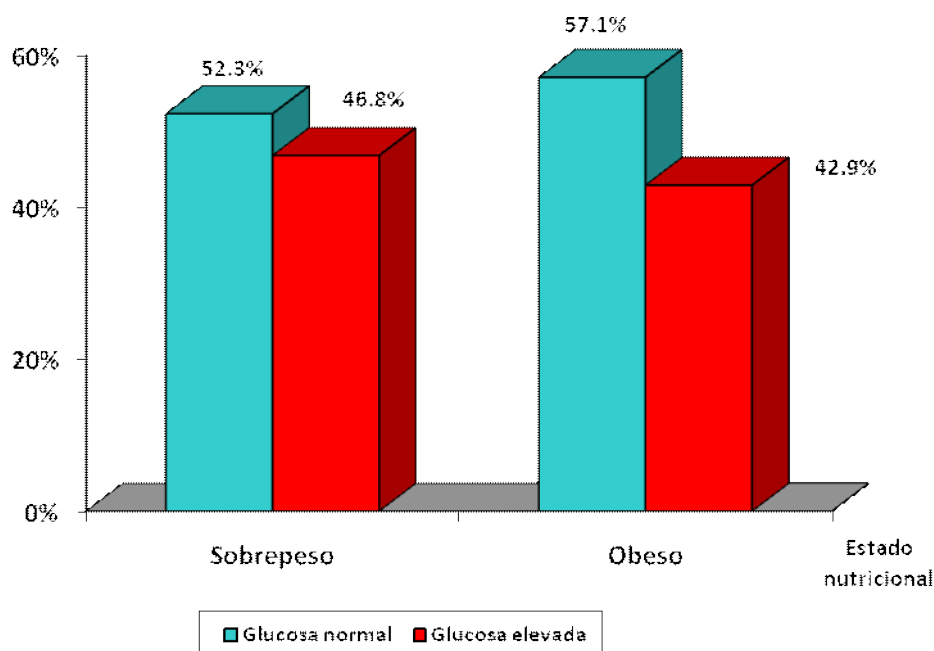
De la tabla 12, Triglicéridos y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad, atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud, se observa que: 89.7% presentaron Triglicéridos Elevado con Sobrepeso (140 pacientes) y 92.1 % con

Obesidad (58 pacientes) y presentaron Triglicéridos Normal 10.3 % con Sobrepeso (16 pacientes) y 7.9 % con Obesidad(5 pacientes).

TABLA 13
GLUCOSA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009

GLUCOSA	ESTADO NUTRICIONAL			
	Sobrepeso		Obeso	
	Nº	%	Nº	%
Normal	83	52.3	36	57.1
Elevado	73	46.8	27	42.9
Total	156	100.0	63	100.0

GRÁFICO 13
GLUCOSA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL III-IQUITOS ESSALUD- 2009



De la tabla 13, Glucosa y Estado Nutricional en 219 pacientes adultos con Sobrepeso y Obesidad, atendidos en la consulta externa en la especialidad de Endocrinología del Hospital III Iquitos EsSalud, se observa que: 46.8% presentaron Glucosa Elevada con Sobrepeso (73 pacientes) y 42.9 % con

Obesidad (27 pacientes) y presentaron Glucosa Normal 52.3 % con Sobrepeso (83 pacientes) y 57.1% con Obesidad (36 pacientes).

Estos resultados confirman la hipótesis, que indica que existe una alta prevalencia de Sobrepeso y Obesidad y su relación del estado nutricional con el sexo, edad, Actividad Física y los Análisis de Laboratorio, considerados en las Tablas y Gráficos No 6, 7, 8, 9, 10, 11,12 y 13. en pacientes adultos que fueron atendidos por la especialidad de Endocrinología durante los meses de Setiembre 2009 hasta Noviembre 2009, en la consulta externa del Hospital III Iquitos EsSalud

2. DISCUSION

El presente estudio de investigación se realizó con 219 pacientes adultos de ambos sexos, cuyas edades fueron de 20 años hasta los 60 años de edad y recibieron atención médica en la especialidad de Endocrinología en el Hospital III Iquitos EsSalud y la finalidad fue determinar la Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad durante los meses de Setiembre a Noviembre 2009, a través de la Medición del Índice de Masa Corporal (IMC), la Evaluación de la Actividad Física y los Análisis de Laboratorio el estado nutricional de los pacientes adultos.

De los resultados encontrados se observa que existe una gran cantidad de pacientes que presentaron prevalencia de sobrepeso con un (71.2%) considerando su IMC ≥ 25 y < 30 kg/m², en relación a la prevalencia de obesidad con un (28.8%), considerando como su IMC ≥ 30 kg/m². Estos resultados son similares a los obtenidos por ARANCETA J, PEREZ RC, SERRA ML, RIBAS L, QUILES IJ, VIOQUE J, ET AL (2003). Prevalencia de la obesidad en España, Estudio SEEDO., durante todo el periodo 2002. Obtuvieron una Prevalencia de Sobrepeso de 68,8% y Obesidad 27,0% respectivamente, en la población catalana. Así mismo en ambos casos, existe coincidencia que fue mayor la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el sexo Femenino con un (66.0%) y (68.3%) respectivamente en relación al sexo Masculino con un (34.0%) y (31.7%). En este mismo estudio también se evidenció una mayor prevalencia de sobrepeso en mujeres que en los hombres (45,0% versus 32,0%) y de obesidad en mujeres que los hombres (15,8% versus 13,4%).(33).

Eulalia Aguilera Zubizarreta; Teresa Ugarte Miota; Pedro Muñoz Cacho; Luis Varagonzález; Saturnino Sanz De Castro (2006). Realizaron un estudio sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos cuyas edades estaban entre los 20 años y 65 años en Canabria. Determinaron que la prevalencia de sobrepeso fue de (77,6%) y la prevalencia de obesidad fue de un (36.2%). En dicho estudio

los resultados obtenidos son similares a lo realizado en el presente trabajo de investigación, considerando el promedio de edad de 40 años hasta los 49 años con una prevalencia de sobrepeso de (40.4%) y de obesidad con un (41.3%). (34).

En relación a la Actividad Física, los pacientes adultos que realizaron Actividad Física Moderada presentaron una Prevalencia de Sobrepeso de (85.9%) y Obesidad (34.9%) y los pacientes adultos que realizaron Actividad Física Mínima presentaron una prevalencia de Sobrepeso (14.1%) y de Obesidad (65.1%), se puede explicar porque los hábitos alimentarios, estilos de vida y la dieta son inadecuadas y también por la poca práctica de ejercicios físicos, que realizan menos de 2 a 3 horas por semana y que en la medida que va aumentando la edad va disminuyendo, aumenta el sedentarismo y son factores de riesgo de problemas de salud, que ocasionan una mayor incidencia de enfermedades crónicas; estos resultados son considerados como similares al realizado por WEINSIER, Roland I; HUNTER, Gary R ; HEINI, Adrián; GORAN, Michael; SELL, Susan (2005). "The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factors, diet and physical activity". The American Journal of Medicine. Volumen 105 (2), 145-150. Se basa esta afirmación en el hecho de que según un estudio americano, el 60% de los adultos americanos con sobrepeso reconocen que realizan Actividad Física regularmente, mientras que hasta un 25% las personas con obesidad reconocen realizar Actividad Física Mínima. Algunos de los factores causantes de este grado de inactividad es la reducción de la necesidad de actividad en la vida diaria (mejoras de los medios de transporte, de la tecnología utilizada en el trabajo, la televisión, juegos electrónicos, ordenadores, etc.). Así mismo, la obesidad va en aumento cuando existe inactividad física como consecuencia fisiológica. Por ejemplo se incrementa la proporción de fibras musculares rápidas o de tipo IIB (realizan principalmente oxidación anaeróbica y por tanto utilizan glúcidos principalmente y no lípidos). (35).

Así mismo el ejercicio supone un estrés más importante en una persona obesa ya que debe mover más masa corporal y por tanto se agota más fácilmente, agudizando aún más la inactividad física. Sea cual sea la base genética de la obesidad y sobrepeso parece claro que el gran aumento en la prevalencia de la

enfermedad acaecida en los últimos 20 años no se debe a cambios en el sustrato genético de la población, sino más bien a factores ambientales relacionados con el estilo de vida, que han llevado a un aumento del consumo calórico y un descenso en la actividad física. La ingesta calórica ha aumentado en los últimos años probablemente tanto en relación con el tipo de comidas que consumimos como en su cantidad. (35).

En cuanto a la prevalencia de sobrepeso y obesidad realizado en nuestro estudio de investigación , existen otros factores de riesgo que incrementan la morbimortalidad de enfermedades crónicas, por lo que se realizaron los correspondientes análisis de bioquímica como: Colesterol Total, Colesterol HDL , Colesterol LDL, Triglicéridos y Glucosa y se obtuvieron los siguientes resultados analíticos: Un elevado nivel de Colesterol Total, Colesterol LDL, Colesterol HDL y Triglicéridos en los pacientes adultos con sobrepeso con un 91.7%, 92.3%, 92.3% y 89.7% y en los pacientes adultos con obesidad con un 100.0% de Colesterol Total, Colesterol HDL y Colesterol LDL y Triglicéridos con un 92.1% respectivamente, estos resultados obtenidos en nuestro trabajo de investigación son similares a los realizados por DESPRES JP, MOORJANI S, TREMBLAY, A. et.al (2003). Demostraron que existe una mayor prevalencia de dislipidemia en pacientes con obesidad considerando los resultados obtenidos en su estudio de investigación con un 99 % de Colesterol Total, Colesterol HDI y Colesterol LDL elevado y Triglicéridos con un 84.5%, por lo que las personas con ingestas calóricas elevadas presentan un elevado nivel de Colesterol total, Colesterol LDL, Colesterol HDL, y Triglicéridos , por el incremento de consumo de nutrientes implicados en el metabolismo lipídico y una disminución de los alimentos que contienen fibra, vegetales, frutas y otros alimentos que contienen grasas insaturadas y se incrementa la incidencia en la patología cardiovascular con un mayor riesgo de morbimortalidad por las complicaciones metabólicas derivadas de la obesidad. (36).

En relación a los resultados obtenidos de glicemia en pacientes adultos con sobrepeso con un 46.8% y en pacientes obesos con un 42.9 %, considerándose con mayor riesgo de incrementar la patología de diabetes mellitus tipo 2 los

pacientes con sobrepeso y existiendo una pluripatología presente en la población analizada, la escasa actividad física realizada durante el estudio. Nuestros resultados difieren a lo encontrado por el estudio de investigación realizado por RANDLE PJ, GARLAND PB, HALES CN, et al.

Con resultados de glucosa en personas adultas con obesidad (75%) y con sobrepeso (55%) respectivamente y mencionan que uno de los factores implicados en la resistencia a insulina es la hiperinsulinemia en paciente obeso y con sobrepeso debido al incremento en la secreción pancreática y disminución de la extracción hepática, la producción de glucosa endógena es resistente a la supresión inducida por la insulina y la inhibición normal de glucosa en estas condiciones requiere una mayor concentración de insulina, lo que expone a los tejidos periféricos a exceso de insulina. Como ha sido ya descrito los pacientes diabéticos podrían tener más dificultad en conseguir la pérdida ponderal respecto a los no diabéticos, debido a diferencias genéticas o metabólicas, temor a la hipoglucemia, medicación antidiabética u otras medicaciones recibidas, actividad física limitada o fatiga en el seguimiento a largo plazo de la dieta prescrita.(38, 39).

3. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos y resultados obtenidos en la presente investigación se concluye lo siguiente:

- 1.** Los pacientes adultos considerados con Sobrepeso de acuerdo al IMC son los mas representativos del estudio con una prevalencia de 71.2% y los pacientes adultos considerados con el grado de Obesidad tienen una prevalencia de 28.8%.
- 2.** En relación al grupo etáreo, los pacientes adultos del sexo Femenino tienen una prevalencia de Sobrepeso y Obesidad alta con un (66.0 %) y (68.3%) en relación al sexo Masculino con un (34.0%) y (31.7%) respectivamente y el rango edad de 40 años hasta 49 años tienen una prevalencia de sobrepeso alta con un (40.4%) y de obesidad con un (41.3%).
- 3.** En los pacientes adultos con prevalencia de sobrepeso y obesidad no se obtuvieron resultados con actividad física elevada pero si se obtuvieron resultados en los pacientes adultos que realizaron actividad física moderada con una prevalencia de sobrepeso de (85.9%) y de Obesidad (34.9%). Así mismo los pacientes adultos que realizaron actividad física mínima obtuvieron una prevalencia de sobrepeso de (14.1%) y de obesidad (65.1%), porque los hábitos alimentarios, estilos de vida saludable no fueron las mas adecuadas y la practica de ejercicios fue mínima de 1 a 3 horas por semana..
- 4.** Los pacientes adultos con grado de obesidad reportaron el nivel mas alto de Colesterol Total, Colesterol HDL y Colesterol LDL con un 100% y el nivel de Triglicéridos con un 92.1% en comparación con los pacientes con sobrepeso con resultados de 91.7% de Colesterol Total, 92.3% de Colesterol HDL y Colesterol LDL y Triglicéridos con un 89.7 %. Se considera que los pacientes adultos obesos realizan un mayor consumo de grasas saturadas en la dieta

alimentaria superior al 35% de su valor calórico, existiendo un menor consumo de alimentos con grasa insaturadas y así mismo el incremento de consumo de alimentos con alto contenido de colesterol en una proporción mayor de 300 mg /día.

En relación a los pacientes adultos con nivel de glucosa elevada la prevalencia de sobrepeso fue de 46.8% y de obesidad 42.9%.La actividad física que realizan los pacientes con sobrepeso es minima y regular y esto no permite que mejore la tolerancia a la glucosa y reduzca la resistencia a la insulina, debido al aumento de la sensibilidad de los receptores insulínicos del músculo y tejido adiposo y así como sus hábitos alimentarios con una mayor consumo de alimentos en carbohidratos y grasas saturadas.

4. RECOMENDACIONES

1. Promocionar una dieta alimentaria variada y equilibrada con un aumento en el consumo de frutas, verduras, legumbres y cereales y reducir el consumo de grasas y alimentos precocinados, especialmente dulces y gaseosas. E incrementar la ingesta de fibra dietética hasta niveles de 20-30 g/día de diferentes tipos de fibra, sustituyendo los productos cereales refinados por los integrales.

2. Promocionar la práctica de ejercicio físico gratificante y en forma regular, considerando como mínimo 30 minutos diarios de actividad física.

3. Promocionar la educación nutricional en el medio escolar, familiar y social en la región de Loreto.

4. Implementar un Programa de Vigilancia Nutricional relacionado a la Obesidad y el Sobrepeso en el Hospital III Iquitos EsSalud , cuyo objetivo sería contribuir a mejorar aspectos nutricionales, cuyos resultados podrán ser canalizados hacia la población en general, los organismos que intervienen en políticas de salud nacionales y regionales y así mismo organismos nacionales e internacionales que apoyen políticas de investigación, de promoción y de desarrollo social en disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

5. Seguir realizando estudios longitudinales que evalúen los programas de obesidad y sobrepeso donde se midan los objetivos a través de metas programadas y ejecutadas.

6. Realizar seguimiento a los pacientes adultos que presentaron complicaciones metabólicas, para prevenir un mayor incremento de morbi-mortalidad en dicha población asegurada.

7. Mejorar la dieta específica considerándose, como la base de todo tratamiento para el control tanto de la obesidad y sobrepeso asociada a los pacientes con

diabetes mellitus tipo 2, Dislipidemia e Hipertrigliceridemia. Entre las medidas dietéticas involucradas en el tratamiento de estas patologías tenemos: una reducción moderada del aporte calórico (especialmente en forma de grasas), una reducción de la densidad calórica de la alimentación y la ingesta de una cantidad de fibra que cubra las necesidades recomendadas. De igual forma que para la población general, se recomienda también a los pacientes diabéticos el consumo variado de alimentos ricos en fibra, como cereales integrales, frutas y verduras debido a su aporte en vitaminas, minerales, fibra y otras sustancias importantes para alcanzar una buena salud

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. SÁNCHEZ, C, P., PICHARDO-ONTIVEROS, E. & LÓPEZ, P. (2004). Epidemiología de la obesidad. *Gac Med España*, 140(2), S3-S20.
2. VILLANUEVA, S. & RAMÍREZ, M. (2004). Factores asociados al sobrepeso en adultos de 18 a 60 años en áreas suburbanas, Hidalgo, México.
3. GRUPO DE TRABAJO DE LA OMS. (2006) Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization Bulletin de l' Organisation mondiale de la Santé*, 64: 929-941.
4. SECLÉN-PALACÍN JA, JACOBY ER. (2003). Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Rev Panam Salud Pública.* ; 14(4): 255-64.
5. QUESADA, ADOLFO (2005). Diagnóstico de Laboratorio. Principales pruebas de Bioquímica Clínica y de Laboratorio. Primera Edición. Litografía e Imprenta Lehmann. Tibás. San José, Costa Rica.
6. MOKDAD AH, FORD ES, BROWMAN BA, DIETZ WH, VINICOR F, BALES VS, ET al (2003) Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors. *JAMA*; 289:76-9.
7. FARRERAS, M. (2000). Tratado de Medicina Interna. Evaluación de la Obesidad. Atlanta. EE.UU. pp 1345-80.
8. MOLARIUS A, SEIDELL JC, SANS S, TUOMILEHTO J, KUULASMAA K.(2000) Educational level, relative body weight, and changes in their association over 10 years: an international perspective from the WHO MONICA Project. *Am J Public Health*; 90:1260-8.

9. SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA EL ESTUDIO DE LA OBESIDAD (SEEDO), (2004): Consenso SEEDO. Para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el Establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc).
10. SEIDELL, JC. DEERENBERG I. (1999) Obesity in Europe in United States- prevalence and consequences for use of medical care and Special issues regarding obesity in minority populations. (Sup. I) 38-44.
11. FLEGAL KM, CARROLL MD, OGDEN CL, JOHNSON CL (2002). Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2000. JAMA; 288:1723–1727).
12. GUTIÉRREZ, ET AL. (1993). Tesis Calcular la prevalencia de obesidad en la población adulta española.
13. ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICIÓN EN MONTERREY, MEXICO. (ENN, 2000) Comparar la prevalencia de obesidad en mujeres en el año de 1988 según los datos con el año 1999.
14. AGUILAR, SALINAS, ET AL. (1999). Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos, en Ciudad de Mexico.
15. ROSAS, ET AL. (2002). Determinar la prevalencia de obesidad en los trabajadores de una institución estatal de Lima-Perú.
16. GÓMEZ, ET AL. (2003). Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS
17. AGUILAR, E. (2002). Sobrepeso y Obesidad en adolescentes que estudian el nivel medio básico. Tesis de Subdirección de postgrado e investigación. Facultad de enfermería, Monterrey, Nuevo León, México.

18. COLUNGA, L. (2005). Obesidad y sedentarismo en poblaciones rural y urbana. Subdirección de posgrado e investigación. Facultad de Enfermería, Monterrey, Nuevo León, México.
19. ECHEVERRÍA, C. E., RAMÍREZ, A. N., GARCÍA, M. & CASTILLO, B. (2005). Sobrepeso y obesidad en estudiantes de Medicina. XI Congreso de investigación en salud pública. Cuernavaca, Morelos, México.
20. SALAZAR, E., ALLEN, B., FERNÁNDEZ, L., TORRES, C., GALAL, O. & LAZCANO, E. (2004). Sobrepeso y obesidad entre los adultos de México y Egipto. XI congreso de investigación en salud pública, Cuernavaca, Morelos, México.
21. GARCÍA, M., ECHEVERRÍA, C. E., RAMÍREZ, A. N., COBIÀN, C. A., HERRERA, C. V. & CAMPOS, I. R. (2005). Sobrepeso y obesidad en adultos de Matamoros, Tamaulipas. XI Congreso de investigación en salud pública. Cuernavaca, Morelos, México
22. MASON JB ET AL (2004). Vigilancia nutricional. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.
23. LINDER MC (2004). Nutrición. Aspectos bioquímicos. Metabólicos y clínicos. Ed. Eunsa S.A. Ediciones Univ. de Navarra. S.A. Pamplona. 81-205.
24. AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGIST/AMERICAN COLLAGE OF ENDOCRINOLOGY (AACE/ACE) OBESITY TASK FORCE. (2002). Position statement on the prevention, diagnosis, and treatment of obesity. *Endocr Pract* ; 4:297-330.
25. ASTIASARÁN I, LASHERAS B, ARIÑO A, MARTÍNEZ JA. (2003) "Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria". Ed. Díaz de Santos. Madrid. 2003.

26. RODRÍGUEZ ARTALEJO F, LÓPEZ GARCÍA E, GUTIÉRREZ-FISAC JL, BANEGAS BANEGAS JR, LAFUENTE URDINGUIO PJ, DOMÍNGUEZ ROJAS V. (2005) Changes in the prevalence of overweight and obesity and their risk factors in Spain, 2000-2003. *Prev Med*; 34:72-81.
27. MARTÍNEZ JA.(2003) Fundamentos “Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética”. Ed. McGraw Hill Interamericana. Madrid.
28. VAGUE J. (2002).The degree of masculine differentiation of obesities, a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and acid calculous disease. *Am J Clin Nutr*; 4:20-34.
29. PAGANA-PAGANA.(2004). Guía de Pruebas Diagnosticas y de Laboratorio. Segunda edición Mosby/ Doyna Libros.
30. MOREIRAS O, CARBAJAL A, PEREA L, VARELA-MOREIRAS O, RUIZ-ROSO B (2003). Nutrición y Salud de las personas adultas: Euronut-SENECA. Estudio en España. Estilo de vida. Estado de salud. Modelo dietético. Hábitos alimentarios. Valoración de la ingesta. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 28(4):209-229.
31. MATAIX J. (2004). “Nutrición y Dietética: Aspectos Sanitarios (2 Tomos)”. Ed. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Madrid.
32. UNIDAD DE ESTADISTICA- HOSPITAL III IQUITOS (2008). Red Asistencial de Loreto EsSalud.
33. ARANCETA J, PEREZ RC, SERRA ML, RIBAS L, QUILES IJ, VIOQUE J, ET AL(2003).Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO. Spanish Collaborative Group for the Study of Obesity. *Med Clin (Barc)* ; 111:441-5.

34. EULALIA AGUILERAZUBIZARRETA; TERESA UGARTEMIOTA; PEDRO MUÑOZ CACHO; LUIS VARAGONZÁLEZ; SATURNINO SANZ DE CASTRO (2006). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos en Canabria, España.
35. WEINSIER, Roland L.; HUNTER, Gary R.; HEINI, Adrian; GORAN, Michael, SELL, Susan (2005). "The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factors, diet and physical activity". The American Journal of Medicine. Volume 105 (2), , 145-150.
36. DESPRES JP, MOORJANI S, TREMBLAY A, et al. (2003). Relation of high plasma triglyceride levels associated with obesity and regional adipose tissue distribution to plasma lipoprotein-lipid composition in the mature. Clin.Inves.Med. 12:374-380.
37. FOLSOM AR, BURKE GL, BALLEW C, et al. (2000). Relation of body fatness and its distribution to cardiovascular risk factors in young blacks and whites. The role of insulin. Am.J.Epidemiol. 140:842-860.
38. RANDLE PJ, GARLAND PB, HALES CN, et al. (2000). The glucose-fatty acid cycle ; Its role in insulin sensitivity and the metabolic disturbances of diabetes mellitus Lancet 687-698.
39. SPARKS JD, SPARKS CE. (2001). Insulin modulation of hepatic synthesis and secretion of apolipoprotein B by rat hepatocytes. J Biol. Chem 233: 884-886.

6. ANEXOS

ANEXO No 1

FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ADULTO

Autorizo al personal investigador del anteproyecto, **“Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Pacientes atendidos en la Consulta Externa del Hospital III – Iquitos- Essalud - 2009”**, con la finalidad de que realice la encuesta por escrito, manteniendo la confidencialidad absoluta de los datos consignados en el Cuestionario de Evaluación Nutricional del Paciente Adulto.

El presente trabajo de investigación servirá para determinar que factores intervienen con mayor énfasis en este problema de salud pública y así los pacientes adultos tengan una adecuada orientación sobre una alimentación nutritiva y equilibrada, considerando su grupo etareo, sexo, actividad física, índice de masa corporal y evaluación bioquímica y así prevenir y disminuir la prevalencia de dichas enfermedades en dichos pacientes adultos de 20 años hasta los 60 años de edad, en relación a su sobrepeso y obesidad, evaluados por el médico endocrinólogo del Hospital III Iquitos-EsSalud en el periodo de Setiembre hasta el mes de Noviembre del 2009.

Basándome en la información, acepto voluntariamente y libremente mi participación en este proyecto de investigación, por lo que firmo el presente.

Nombres y Apellidos: -----

Lugar: -----

Fecha: -----

Firma: -----

ANEXO No 2

ENCUESTA DE EVALUACION NUTRICIONAL DEL PACIENTE ADULTO

I. DATOS GENERALES DE UBICACIÓN

HOSPITAL.....

ESPECIALIDAD..... No H.C.....

FECHA..... Ficha:.....

II. DATOS DEL ADULTO (30 años a 55 años).

NOMBRE.....

Sexo **F ()** **M ()** **Edad**.....

Peso **Talla**
(Kg y gr) (mts y cms)

III. ESTADO NUTRICIONAL

IMC: Peso / Talla (2):

Desnutrición ()

Normal ()

Sobrepeso ()

Obeso I ()

Obeso II ()

Obeso III ()

IV. ACTIVIDAD FISICA (AF)

AF Aumentada: mas de 5 horas / semana ()

AF Moderada: de 2 a 5 horas /semana ()

AF Minima ó Poco Activa: menos de 2 horas /semana ()

V. ANALISIS DE LABORATORIO

- **Colesterol Total**.....

- **Colesterol HDL**.....

- **Colesterol LDL**.....

- **Triglicéridos**.....

- **Glucosa**.....