



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA INTERNA

**LA OBESIDAD Y SU CLASIFICACIÓN POR LA ESCALA  
EDMONTON EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL GENERAL DE  
ACAPULCO, GUERRERO**

PRESENTA: BELEN CENTENO RAMÍREZ

ASESORES DE TESIS: DR. JOSE FRANCISCO GUADARRAMA QUINTANA

ASESOR METODOLOGICO: DR. RAYMUNDO CRUZ SEGURA

ASESOR CONCEPTUAL: DR. JOSE FRANCISCO GUADARRAMA QUINTANA

ACAPULCO, GUERRERO. ABRIL 2018.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



## **TÍTULO**

**LA OBESIDAD Y SU CLASIFICACIÓN POR LA ESCALA EDMONTON  
EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO,  
GUERRERO**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Ficha Catalográfica:

Centeno. 2018. **LA OBESIDAD Y SU CLASIFICACIÓN POR LA ESCALA EDMONTON EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, GUERRERO**/Belén Centeno Ramírez. p.94

Nombre del asesor: José Francisco Guadarrama Quintana.

Disertación académica en: Especialidad en medicina interna-UNAM2018



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



---

**DR. CARLOS DE LA PEÑA PINTOS**

SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

---

**DRA. MARIBEL OROZCO FIGUEROA**

SUBDIRECTOR DE ENSEÑZA E INVESTIGACION

DE LA SECRETARIA DE SALUD



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



---

**DR. FELIX EDMUNDO PONCE FAJARDO**

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

---

**DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA**

JEFE DE ENSEÑANZA

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

---

**DR. NORBERTO MATADAMAS HERNÁNDEZ**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



## AGRADECIMIENTOS

Primero agradezco a Dios por haberme brindado el regalo más hermoso que es la vida y darme la oportunidad de estar presente en este tiempo y espacio con personas que me han apoyado incondicionalmente. A mis padres por ser la fuerza que impulse el logro de cada meta, por ser esa parte fundamental e imprescindible en mi vida, los que a pesar de la distancia y el tiempo siempre estarán a mi lado, disfrutando de todos los buenos momentos y de los no tan buenos también. Los amo familia, gracias por ser mi inspiración y mi mayor ejemplo.

Dr. José Francisco Guadarrama Quintana, gracias por toda su paciencia, dedicación y esfuerzo brindado en la elaboración de este proyecto. Gracias por la oportunidad de trabajar con usted, los conocimientos aportados y la calidad humana con la que siempre me recibió, gracias por todas sus contribuciones siempre en búsqueda de la perfección, con el ideal de realizar algo verdaderamente significativo que pueda ser la base de muchos nuevos proyectos. Gracias por todo Doctor.

A todos aquellos que incondicionalmente fueron un apoyo para poder realizar un logro más en este trayecto que es la vida.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



## DEDICATORIAS

A mis padres que son los merecedores de cada uno de mis triunfos. Mi papá, el hombre más valioso que conozco, el pilar de nuestra hermosa familia, quien me cuida y protege, el que con sabios consejos siempre está junto a mí, guiando mi camino e intentando en todo momento que yo sea feliz, dándome su mano cuando caigo y encontrando siempre las palabras exactas de aliento para seguir adelante cuando todo se torna difícil.

A mi mamá, mi mejor amiga, mi confidente y mejor aún, mi compañera de vida, la mujer más maravillosa que Dios pudo poner en mi camino desde que nací, con su nobleza hace que vea lo bueno de la vida y tome lo mejor de cada experiencia, con su fortaleza me da el impulso que necesito para creer que todo es posible si me lo propongo, y con su amor me llena de inmensa alegría y felicidad.

A mi esposo y mis hijos, mis personas favoritas aunque a veces no se los diga, mi otra mitad en este equipo inseparable que formamos juntos, donde nos cuidamos los unos a los otros sin importar quién sea el mayor, a esas personas que amo incondicionalmente y por los que tengo los más nobles sentimientos y el deseo de verlos convertirse en unas personas triunfadoras, pero sobre todo inmensamente feliz.

Esto es para las personas más valiosas en mi vida.

I. ÍNDICE DE FIGURAS		Pag.
Figura 1.	Distribución por sexo	61
Figura 2.	Distribución de la obesidad por edad	62
Figura 3.	Distribución de la obesidad por trabajador	63
Figura 4.	Distribución de la disnea por la obesidad	64
Figura 5.	Distribución de la obesidad por depresión	67

II. ÍNDICE DE TABLAS		Pag.
Tabla 1.	Índice de masa corporal y variables	60
Tabla 2.	Clasificación Edmonton de la obesidad y sexo	61
Tabla 3.	Clasificación Edmonton de la obesidad y edad	62
Tabla 4.	Clasificación Edmonton de la obesidad y tipo de trabajador	63
Tabla 5.	Clasificación Edmonton de la obesidad y filtrado glomerular	64
Tabla 6.	Clasificación Edmonton de la obesidad y apnea	65
Tabla 7.	Clasificación Edmonton de la obesidad y reflujo	65
Tabla 8.	Clasificación Edmonton de la obesidad y disnea	66
Tabla 9.	Clasificación Edmonton de la obesidad y dependencia	66
Tabla 10	Clasificación Edmonton de la obesidad y depresión	67

III. ÍNDICE DE ABREVIATURAS		Pag.
EOSS	Sistema de estadificación de la obesidad Edmonton	24
IMC	Índice de masa corporal	24
Kg/m <sup>2</sup>	Kilogramos por metro cuadrado	24
DM	Diabetes mellitus	26
ENS	Encuesta nacional de salud	26
OMS	Organización mundial de salud	29
ENPE	Estudio nutricional de población española	32
GEB	Gasto energético basal	42
ETA	Efecto termogénico de los alimentos	42
FDA	Administración de alimentos y medicamentos	49

## VI. INDICE

1	RESUMEN O INTRODUCCIÓN.....	12
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
3	JUSTIFICACIÓN.....	15
4	HIPÓTESIS.....	16
5	FUNDAMENTO TEÓRICO (Antecedentes).....	17
6	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN (General y específicos).....	54
7	METODOLOGÍA.....	55
	a) Definiciones operacionales (Operacionalización).....	55
	b) Tipo y diseño general del estudio.....	55
	c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis de observación.....	55
	d) Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	55
	e) procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....	56
	f) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	57
8	PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	58
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
10	CRONOGRAMA.....	78
11	PRESUPUESTO.....	79
12	ANEXOS.....	80

<p><b>1.- RESUMEN</b></p> <p><b>TÍTULO:</b> Prevalencia de la obesidad y su clasificación por la escala Edmonton en trabajadores del Hospital General de Acapulco, Guerrero</p> <p><b>ANTECEDENTES:</b> La Clasificación Edmonton es un sistema simple de estadificación clínica y funcional que permite a los médicos describir la morbilidad y las limitaciones funcionales asociadas con el exceso de peso, proporcionando un marco simple para ayudar a la toma de decisiones en la práctica clínica.</p> <p><b>OBJETIVO:</b> Se determinó la prevalencia de la obesidad por la clasificación Edmonton en trabajadores de la secretaria de salud.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Estudio transversal, observacional, descriptivo, que se realizó en 100 trabajadores de la secretaria de salud del hospital general de Acapulco, Gro, en el periodo comprendido enero-junio de 2017 a quienes se le aplicó una encuesta para determinar depresión (BECK), dependencia, índice de Barthel, índice de filtrado glomerular, escala de Edmonton para la clasificación funcional del estado nutricional, los resultados se capturaron en una hoja de cálculo del programa Excel para posteriormente analizarse con el paquete estadístico S.P.S.S, se realizó análisis univariado obteniendo frecuencias simples, porcentajes y medidas de tendencia central.</p> <p><b>RESULTADOS:</b> La prevalencia de obesidad por el IMC fue del 51%, prevaleciendo el sexo femenino con 32%, destacando el grupo de edad de 18 a 30 años, los trabajadores de cuello blanco 79 (79%), en cuanto a la obesidad por la clasificación de Edmonton predominó la etapa 1 con 26 (50.98%) seguida de la etapa 2 con 13 (25.49%). Palabras claves: Edmonton, estado nutricional, depresión</p>	<p><b>SUMMARY:</b></p> <p><b>TITLE:</b> Prevalence of Obesity and its classification by the Edmonton scale in workers of the general hospital of Acapulco, Guerrero.</p> <p><b>BACKGROUND:</b> The Edmonton Classification is a simple system of clinical and functional staging that allows physicians to describe the morbidity and functional limitations associated with excess weight, providing a simple framework to aid decision making in clinical practice.</p> <p><b>OBJECTIVE:</b> The prevalence of obesity was determined by the Edmonton classification in workers of the health secretary.</p> <p><b>METHODOLOGY:</b> A cross-sectional, observational, descriptive study was carried out on 100 workers of the health secretary of the general hospital of Acapulco, Gro, in the period between January and June of 2017, who received a survey to determine depression (BECK), dependence, Barthel index, glomerular filtration rate, Edmonton scale for the functional classification of nutritional status, the results were captured in a spreadsheet of the Excel program to be later analyzed with the statistical package SPSS, univariate analysis was performed obtaining frequencies simple, percentages and measures of central tendency.</p> <p><b>RESULTS:</b> The prevalence of obesity by the BMI was 51%, prevailing the female sex with 32%, highlighting the age group of 18 to 30 years, white-collar workers 79 (79%), in terms of obesity by classification of Edmonton dominated stage 1 with 26 (50.98%) followed by stage 2 with 13 (25.49%). <b>KEYWORDS:</b> Edmonton, depression, nutritional status</p>
--	--

## 2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 2016 la prevalencia de obesidad en México fue de 72.5%, se estima que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad continuará aumentando, por lo que para el año 2050 se prevé que el 88% de los hombres y el 91% de las mujeres presenten sobrepeso y obesidad de acuerdo a (ENSANUT 2016). El sobrepeso y la obesidad son de los retos más importantes de salud pública mundial. México ocupa el primer lugar mundial en este rubro. En riesgos laborales, las empresas metalmecánicas ocupan el tercer lugar a nivel nacional. La obesidad puede afectar tanto a las oportunidades de trabajo y rendimiento, así como modificar la relación entre la exposición del lugar de trabajo y el resultado de salud <sup>50</sup>. Los trabajadores obesos tienen riesgos adicionales de salud, ausencias debido a la discapacidad y la enfermedad y mayores costos de atención de salud. La demostración de la utilidad del cuestionario Edmonton es una aproximación integral ( a partir de datos de uso habitual en la consulta, como la glucosa y el perfil lípido junto a una exploración psicológica y funcional sencilla, y la evaluación de los antecedentes médicos) es una herramienta muy importante para alcanzar conclusiones sobre la salud, calidad vida y predicción de riesgo de mortalidad en individuos obesos y permite una aplicación realista de la nutrición medica de precisión contemporánea. Las delimitaciones de nuestro problema son el uso de escalas para manejo de parámetros del cuestionario o escala de Edmonton, por falta de recursos, tomando en cuenta que en la mayoría las intervenciones en México no se cuentan con aparatos sofisticados por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es clasificación de la obesidad por la escala Edmonton en trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero?

### 3.- JUSTIFICACION

Debido a la prevalencia de obesidad en nuestro país, es importante la necesidad de ir produciendo en la sociedad y entre los profesionales una revolución conceptual, un cambio profundo de mentalidad que lleve a considerar la obesidad como una enfermedad crónica, y a plantear estrategias coherentes médicas. La obesidad precisa de un cambio de paradigma y una estrategia sostenible, requiere “ser rescatada” como un auténtico problema de salud.

La escala de clasificación Edmonton de la obesidad es una clasificación de forma independiente al IMC, incorporando la presencia y gravedad de las comorbilidades, la Gradación de la limitación funcional y el impacto de las mismas en la calidad de vida del paciente obeso, por lo que es más útil en términos clínicos para tomar decisiones terapéuticos (8)

La población mexicana está teniendo una modificación en sus patrones de alimentación caracterizada por un consumo creciente de alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas, azúcares y sodio, entre otros nutrientes, lo cual nos lleva a incremento en el índice de masa corporal (1)

En el estado de Guerrero no se cuentan con estudios de este tipo para la valoración de la obesidad y su limitación funcional que nos lleven a tomar decisiones terapéuticas adecuadas.

Con este estudio se obtuvo la valoración clínica de acuerdo a la clasificación Edmonton de la obesidad en trabajadores del Hospital general de Acapulco, así como la descripción de las características sociodemográficas edad y sexo, esto con la finalidad de dar a conocer a las autoridades en salud y a los participantes en el estudio los resultados de la investigación para toma de decisiones que nos permitan influir en un

cambio de vida saludable en la población afectada así como dar pie a futuras investigaciones relacionadas con el tema.

Los resultados obtenidos se dieron a conocer mediante trípticos a las personas que participaron en el estudio y a las autoridades de salud.

Los beneficiarios del estudio fueron a todas las personas con problemas de obesidad y factores de riesgo para sobrepeso y obesidad.

#### **4.- HIPOTESIS**

H1: Prevalencia de la Obesidad y su clasificación por la escala Edmonton en trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero será de un 50%.

H0: Prevalencia de la Obesidad y su clasificación por la escala Edmonton en trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero no será de un 50%.

## 5.- ANTECEDENTES

Según la hipótesis del “genotipo de ahorro”, propuesta por Neel en 1962 refiere que los obesos pobres podrían haber desarrollado un mecanismo de adaptación metabólica. Esta hipótesis postula que las poblaciones expuestas a periodos de hambruna, en el cual el organismo se acostumbra a guardar y metabolizar menos nutrientes como una forma de protección y cuando esos grupos logran disponer de alimentos en forma regular, el organismo tiende a almacenar energía en forma de grasa, expresándose finalmente como obesidad.<sup>1</sup>

Estudios recientes revelan que la obesidad va en franco ascenso; Esta situación se le ha relacionado con las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional, que nos explican cambios importantes en la cultura alimentaria. Otros factores asociados son la adopción de estilos de vida poco saludables y los acelerados procesos de urbanización en los últimos años. El ser humano durante el 95-99% del tiempo de su existencia en la Tierra ha vivido como cazador-recolector y ha debido resistir los frecuentes períodos de carencia de alimentos. Este hecho produjo, a través de un proceso de selección, el progresivo predominio en el genoma humano de aquellos «genes ahorradores» que favorecían el depósito de energía y permitían que estos individuos tuvieran una mayor supervivencia y alcanzaran la edad de la reproducción.<sup>2</sup>

En la edad Antigua abarca desde la aparición de la escritura (3500 A.C a 3000 A.C) hasta la caída del Imperio Romano (476 D.C.).<sup>3</sup>

*En* Egipto las autopsias de las momias egipcias encontraron que la arteriosclerosis coronaria y el infarto de miocardio se presentaban en personas ricas.

Ya en la antigua Grecia, Hipócrates reconoció que las personas que tienen una tendencia natural a la gordura, suelen morir antes que las delgadas. Fue Hipócrates el primero que asoció la obesidad y la muerte súbita hace más de 2000 años.<sup>4</sup>

Galeno veía, por tanto, la obesidad en relación a un estilo de vida inadecuado. Los griegos y los romanos son considerados los iniciadores de la dieta terapia. Siendo Hipócrates el primero de los grandes médicos que demostró interés por la Nutrición.<sup>5</sup>

OBESIDAD EN LA EDAD MEDIA comprendida Imperio Romano (476 D.C.), hasta la caída del Imperio Bizantino (1453D.C.).<sup>3</sup> La Iglesia Católica adjudicó a la glotonería como *pecado venial*. Sin embargo, los artistas hicieron caso omiso y pintaban como algo hermoso un cuerpo obeso. Esta omisión fue seguida durante muchos años incluso por muchos monjes. La obesidad entre ellos era frecuente encontrarla. Sin embargo, fue en el siglo XIII, cuando el papa Inocencio III insistió en el pecado de la gula y recriminó a todos los sacerdotes y monjes obesos. En el Japón medieval existía un gran interés por la clasificación de las enfermedades y en la representación de los síntomas específicos. Este interés está ricamente documentado en un pergamino del siglo XII y que originalmente representaba 22 enfermedades con un texto de unas pocas frases para explicar cada proceso. El pergamino es considerado un tesoro de realismo dentro de la historia del arte japonés. Algún tiempo después de su producción, el pergamino fue dividido en distintos grabados separados. Uno de ellos, que puede contemplarse en el Museo de Arte de la ciudad de Fukuoka, está dedicado a una «mujer obesa». A causa de que ella comía toda clase de ricos comestibles, su cuerpo se volvió grueso y su carne demasiado abundante. Ella no podía caminar con facilidad y cuando lo hacía precisaba la ayuda de sus sirvientes. Sin embargo, aun contando con esta asistencia, ella sudaba profusamente, padecía una respiración fatigosa y sufría sin cesar».

OBESIDAD EN LA EDAD MODERNA: Este tiempo está comprendido desde la caída del impero bizantino (1453 D.C.) hasta el año en que estallo la revolución francesa (1789)

aproximadamente<sup>3</sup>. Siglo XV: Estigmatización de la glotonería y de la obesidad en la cultura cristiana. Siglos XVI-XVII: En esta época como en otras anteriores de la humanidad, el sobrepeso y la obesidad, utilizando la nomenclatura actual eran símbolos de fecundidad y atractivo sexual, así como de salud y bienestar. <sup>5</sup>

**OBESIDAD EN LA EDAD CONTEMPORÁNEA:** Esta etapa se inicia desde la revolución francesa (1798), hasta nuestros días.<sup>3</sup> Las ideas sobre la obesidad, propias de este período de auge de la Medicina francesa, quedan resumidas en el texto dedicado a la «polisarcia» en el *Textbook of Medicine* de Hufteland (1842). Se reproduce a continuación el texto que hace referencia a la obesidad en los apartados de diagnóstico, patogenia y terapéutica: «*Diagnóstico*. Excesiva acumulación de grasa en todo el organismo o en alguna de sus partes; formando externamente tumores adiposos (esteatoma); internamente, con acumulación alrededor del corazón, en el mesenterio y cubriendo los riñones. Los efectos son: impedir las funciones de la parte afecta y, cuando la afección es generalizada, dificulta la locomoción por sobrecarga del sujeto, altera la función general del organismo, dificulta la circulación, obstruye la secreción y excreción.

*Patogenia*. Inmoderado uso de los alimentos, especialmente de la carne, mientras que el ejercicio y la eliminación son escasos; un temperamento flemático, fibra y constitución laxa, supresión de las hemorragias habituales, por consiguiente, aparición en las mujeres después de la cesación de las menstruaciones. En general, una disposición congénita tiene una gran influencia; algunos hombres continúan delgados, aunque hagan una alimentación rica y otros se engordan a pesar de estar sujetos a una restricción alimentaria.

*Terapéutica*. La idea central del tratamiento es disminuir la ingesta y aumentar la eliminación de alimentos. Los principales remedios son, consiguientemente, alimentos

escasos, no nutritivos, vegetales, comida acuosa, ejercicio corporal intenso; poco sueño, excitación de aficiones mentales, promoción de todas las secreciones, especialmente de la respiración y evacuación; ayuno, tratamiento mercurial, en casos extremos yodo.»

Medicina alemana: El primer y más importante avance de la medicina alemana de la época fue el descubrimiento de la teoría celular. En primer lugar, el naturalista Mathias Jakob Schleiden (1804-1881), en su obra *Beiträge Zur Phytogenesis* (1838), en la que estudia el desarrollo de las plantas, sentó las bases de la teoría celular que poco después desarrolló Theodor Schwann (1810-1882) en su obra *Mikroskopische Untersuchungen* (1839), en la que destaca la similitud entre animales y plantas en cuanto a su estructura y crecimiento.

Poco después (1849), A. Hassall publica en *The Lancet* el trabajo titulado *Observations on the development of the fat vesicle*, en el que defiende la teoría, que tuvo gran prestigio hasta muy avanzado el siglo XX, de que algunos tipos de obesidad podían depender de un aumento del número de células adiposas.

El fisiólogo y físico Hermann Helmholtz (1821-1894), en su obra *Über die Erhaltung der Kraft, eine physikalische Abhandlung* (1847), concluía que durante la actividad muscular se conservaban la masa y la energía. Esta teoría aportó una base para estudiar si los individuos obesos se comportaban de un modo distinto, debate, por otra parte, todavía no del todo cerrado en la actualidad.

El estadístico, matemático y sociólogo belga Adolphe Quételet (1796-1874) publicó en 1835 la obra *Sur l'homme et le développement de ses facultés: essai de physique sociale*, en la que establece la curva Antropométrica de distribución de la población belga y propone que el peso corporal debe ser corregido en función de la estatura (Kg/m<sup>2</sup>). Este índice de Quételet, hoy día conocido como índice de masa corporal (IMC) y

absolutamente generalizado como medición de la obesidad en estudios epidemiológicos y clínicos, fue olvidado, tras su descripción por su autor, hasta muy avanzado el siglo XX.

En Francia, en relación al tema de la obesidad, destaca la figura del endocrinólogo Jean Vague, quien realizó una precisa descripción del que muchos años después sería más conocido como síndrome X, metabólico o pluri metabólico, vinculado a la distribución topográfica androide o central de la grasa.

Finalizada la II Guerra Mundial, Estados Unidos afianza su liderazgo en la investigación médica y, por tanto, también en el campo de la obesidad. Se inicia el estudio de la obesidad experimental y la profundización en los estudios metabólicos para mejorar la comprensión de los mecanismos de la acumulación adiposa. Asimismo, se desarrolla la investigación en relación a la ingesta alimentaria y a su control, y empiezan a desarrollarse los métodos de modificación de la conducta alimentaria para el tratamiento de la obesidad.

Los consejos alimentarios y el aumento del ejercicio siguen siendo las recomendaciones indispensables, como en los tiempos más remotos, para tratar la obesidad.

La modificación conductual, el tratamiento psicológico y la utilización de fármacos son métodos que pueden ser útiles en muchos pacientes. La cirugía bariátrica para tratar casos seleccionados de obesidad mórbida ha tenido un creciente auge, paralelo al aumento de prevalencia de obesidad, en las dos últimas décadas del siglo XX y en este inicio del siglo XXI. Este creciente uso de la cirugía bariátrica y de sus técnicas más agresivas y mal abortivas es un fehaciente exponente del habitual fracaso del tratamiento médico.

En el año 1994 se produce un descubrimiento de gran importancia en la investigación básica sobre la obesidad. La revista *Nature* publica el artículo *Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue*, debido al grupo liderado por J. Friedman de la Rockefeller University (Estados Unidos). En esta publicación se describe el gen *ob* en el ratón, la proteína que codifica, la leptina, y el gen homólogo en el ser humano.

El ratón *ob/ob* con el gen *ob* mutado y carente de leptina padece obesidad, hiperfagia, dislipemia, hiperinsulinemia y diabetes. Esta situación es reversible mediante la administración de leptina a estos animales. Las esperanzas de que este importante descubrimiento fuera útil en el tratamiento de la obesidad humana se desvanecieron pronto al descubrirse que los pacientes obesos cursan con hiperleptinemia. El descubrimiento de la leptina produjo una extraordinaria avalancha de publicaciones, una auténtica leptinomanía, que permitió avanzar no sólo en el conocimiento de los efectos reguladores de la leptina sobre el apetito en el ser humano, sino también, y especialmente, en el conocimiento de su función de señal de déficit nutricional y del nivel suficiente de reservas energéticas para poner en marcha la activación del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal en la pubertad. En los últimos diez años, desde el año 1994 en que se descubrió el gen *ob* y la leptina, se han producido enormes avances en nuestro conocimiento sobre la genética de la obesidad. De unos pocos genes vinculados a la acumulación adiposa conocidos en 1994, se ha pasado al conocimiento de más de cuatrocientos genes que pueden tener relación con la predisposición a la obesidad.

En Estados Unidos, tras la I Guerra Mundial se produce un súbito cambio del ideal de belleza femenino entronizándose figuras femeninas andróginas, sin formas, de extrema delgadez. Este ideal de belleza de los años 20 se expande también en Europa. Como

consecuencia, la obesidad ha sido estigmatizada social y culturalmente. Este hecho ha conllevado, como en otras épocas de la historia, una injusta culpabilización del paciente obeso, que, aunque se ha intentado combatir racionalmente, persiste en buena parte de la sociedad actual.

La «moda de la delgadez» ha llegado en algunos momentos a notables excesos. Consecuencia negativa de esta tendencia es el incremento de la prevalencia de los trastornos de la conducta alimentaria, que puede poner dificultades a las, por otra parte, necesarias campañas preventivas de la obesidad.

La epidemia del siglo XXI se hubo que esperar hasta el año 1999 para que se publicara la Declaración de Milán, en la que los países pertenecientes a la Unión Europea asumieron que la Obesidad constituye un trastorno básico a partir del que se desarrollan comorbilidades de todo tipo (cardíacas, reumatológicas, digestivas, endocrinas, etc.). En 2002, la Organización Mundial de la Salud, en su resolución WHA 55.23, desarrolló la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física, y Salud, que fue aprobada por los estados miembros en mayo de 2004, momento en el que se etiquetó a la Obesidad como " epidemia del siglo XXI".

En este inicio del siglo XXI los datos relativos al incremento de la prevalencia de obesidad resultan preocupantes. En países de nuestro entorno, la prevalencia de obesidad aumenta en la población adulta, y lo que es peor, también lo hace en la población infantojuvenil. Este hecho conlleva un incremento de las comorbilidades asociadas, especialmente la diabetes *mellitus* tipo 2, con el consiguiente aumento de los costos sanitarios y económicos. Por los citados motivos, la OMS ha considerado a la obesidad como «una epidemia del siglo XXI» y lidera junto a diversas instituciones y sociedades científicas una llamada internacional para luchar contra el sobrepeso y la obesidad.

Una esperanza en estos inicios del siglo XXI es que los avances científicos, especialmente en genética, puedan contribuir en el futuro a la indispensable lucha contra la obesidad. Es muy dudoso que la terapia génica pueda aportar en un plazo razonable un progreso significativo, entre otras razones por la excepcionalidad de las formas mono génicas de obesidad, pero quizás el conocimiento de la alteración génica pueda facilitar la elección de las mejores estrategias relativas a la distribución de los componentes de la dieta y a la mayor o menor importancia de la actividad física.<sup>5</sup>

Analizando la evolución de este fenómeno en nuestro país se puede constatar que históricamente en México, el principal problema de salud relacionado con la nutrición hasta principios y mediados del siglo pasado, era la desnutrición, así lo confirman los primeros antecedentes publicados en México que hacen clara referencia a los padecimientos del hambre como problema médico epidemiológico. Esta situación que presenta nuestro país, se le ha relacionado con cambios demográficos. Antes la población rural del país era del 75 al 80% del total y la urbana era solo del 20 al 25%. Para la mitad del siglo XX estas condiciones se habían invertido y cuando mucho el 20% de los habitantes del país actualmente viven en zonas rurales (transición demográfica)<sup>1</sup> Otros factores asociados son la adopción de estilos de vida poco saludables y los acelerados procesos de urbanización en los últimos años, coincidiendo con modificaciones con el perfil epidemiológico y de los patrones alimentarios; advirtiéndose que el incremento de la obesidad tiende a desplazarse hacia los grupos con nivel socioeconómico bajo. México se encuentra en un proceso de desarrollo y de cambios socioculturales acelerados, en gran medida asociado a su creciente incorporación a la comunidad económica internacional. En este proceso, considerado habitualmente como un modelo de éxito económico y de modernidad en Latinoamérica, deben analizarse los aspectos positivos que implica el progreso hacia el status de país

desarrollado e industrializado, así como los aspectos negativos asociados a este bienestar alcanzado. La población mexicana está teniendo una modificación en sus patrones de alimentación caracterizada por un consumo creciente de alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas, azúcares y sodio, entre otros nutrientes. Asociado a estos cambios se está observando un aumento en las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, como es la diabetes y la obesidad entre otros. Esta industria segmenta la oferta y comercialización de productos alimentarios de consumo masivo, en función de la capacidad económica de los consumidores. Los productos de baja calidad son dirigidos a los sectores con menor poder adquisitivo. Cuanto más bajo es el poder de compra del público al que se dirige, más alto es el contenido de grasas, azúcares y aditivos. En México la cultura alimentaria tiene un amplio mosaico de expresiones regionales y locales, sin embargo, en la actualidad muestra tendencia a la homogeneización debido a la estigmatización que se ha hecho de la comida mexicana y la promoción de la comida industrial constituida como símbolo de abundancia. <sup>1</sup>

En el 2016 se realizó un estudio en España siendo un estudio Observacional, descriptiva y Transversal para valorar la prevalencia de Obesidad y su Clasificación según EOSS (Sistema de Estatificación de Obesidad de Edmonton), es una clasificación de la obesidad de forma independiente al IMC, incorporando la presencia y gravedad de las comorbilidades, la gradación de la limitación funcional y el impacto de las mismas en la calidad de vida del paciente obeso, por lo que es más útil en términos clínicos para tomar decisiones terapéuticos. Además, es un potencial predictor de la mortalidad, incluso tras ajustar por otros métodos de valoración de adiposidad como el perímetro abdominal.

. En el objetivo secundario: Analizaron las características Clínicas - Epidemiológicas de los sujetos obesos estratificados según EOSS. Realizamos un estudio en 38 centros de ámbito nacional de España, Los datos se recogieron en un registro informatizado y anonimizado. Cumpliendo los siguientes Criterios de Inclusión: IMC mayor 30 kg/m<sup>2</sup> y edad > 18 años. Se excluyeron aquellos que rechazaron firmar el consentimiento informado. Se obtuvieron datos demográficos, clínicos, antropométricos y de laboratorio de la paciente incluida. Como variables clínicas se incluyeron el tabaquismo activo y el consumo excesivo de alcohol. También se registró la existencia previa de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma y cáncer activo. Para la estimación de la comorbilidad se empleó el índice de Carlsson, para medir la capacidad funcional, el Índice de Barthel y para la depresión, la escala de Beck. De 1.262 pacientes vistos en las consultas se seleccionaron 298 y se analizaron 265. La prevalencia de obesidad fue del 23,6%, la edad, de 62,47 ± 15,27 años y el IMC, de 36,1 ± 5,3 kg/m<sup>2</sup>. Por EOSS (0, 1, 2, 3 y 4) la prevalencia fue de 4,9, 14,7, 62,3, 15,5 y 2,64%, respectivamente. Aquellos pacientes con EOSS > 2 tenían significativamente más edad y comorbilidades. El análisis multivariado relacionó la edad (OR 1,06, p < 0,0003), la glucemia (OR 1,04, p < 0,0006), el colesterol total (OR 0,98, p < 0,02) y el ácido úrico (OR 1,32, p < 0,02) con un EOSS > 2. Un análisis de correspondencias agrupó, con un porcentaje explicativo del 78,2%, a los pacientes según su EOSS, comorbilidad, nivel de estudios, situación laboral y capacidad funcional. La prevalencia de obesidad en pacientes atendidos por Medicina Interna es similar a la de la población general, aunque los pacientes son de mayor edad e IMC. El EOSS es útil para hacer una aproximación integral de los pacientes obesos, independientemente del IMC, lo que puede posibilitar la obtención de mejores resultados en salud y en calidad de vida. <sup>8</sup>

En Marzo 2017 se publica un Estudio con el Objetivo: Conocer la tendencia de la prevalencia de sobrepeso, obesidad, obesidad mórbida y DM en España entre 1987 y 2012. Las ENS (Encuesta Nacional de Salud) son estudios transversales representativos de la población española que se realizan periódicamente. En este estudio, se utilizaron las ENS de los años 1987, 1993, 1995, 1997, 2001, 2003, 2006-2007 (2006/7) y 2011-2012 (2011/2). Las ENS hasta el año 2001 fueron realizadas por el Centro de Investigaciones Sociológicas; la ENS del 2003 y posteriores se llevaron a cabo por el Instituto Nacional de Estadística. Las muestras de las ENS de adultos están compuestas por adultos no institucionalizados de 16 años o más. Para el estudio del sobrepeso, la obesidad y la obesidad mórbida se utilizaron datos de peso y talla declarados obtenidos mediante las siguientes preguntas: « ¿podría decirme cuánto pesa, aproximadamente, sin zapatos ni ropa?» y « ¿podría decirme cuánto mide, aproximadamente, sin zapatos?». Los datos de peso y talla declarados de la ENS han sido previamente validados. Se calculó el IMC dividiendo el peso (kilos) entre el cuadrado de la altura (metros). Los participantes se agruparon según su IMC en sobrepeso (25,0 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidad ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) y obesidad mórbida (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>)<sup>17</sup>. Los sujetos con obesidad mórbida están también incluidos en la categoría de obesidad. Criterios de Exclusión: peso inferior a 30 kg (n = 54) o talla inferior a 100 cm (n = 31) fueron eliminados para el estudio del sobrepeso, la obesidad o la obesidad mórbida. Para el estudio de la DM se consideró que un participante presentaba dicha enfermedad si refería que un médico le había dicho que padecía. Para presentar datos por estratos de edad, esta se categorizó en 3 grupos: de 16 a 39 años, de 40 a 59 años y 60 o más años. Las variables independientes incluían la edad el sexo y el año de la encuesta (continua). Para evaluar la tendencia temporal de la obesidad mórbida (variable dependiente), se ajustó un modelo de regresión de Poisson dado que el

episodio estudiado era muy poco frecuente. Las variables independientes de este modelo fueron las mismas que las de los modelos de regresión logística.

En los Resultados: Según los datos de la ENS, la prevalencia bruta de sobrepeso (IMC 25,0-29,9), obesidad y obesidad mórbida en adultos españoles era en 2011/2 del 36,1% (IC 95% 35,3-37,0), el 16,7% (IC 95% 16,1- 17,3) y el 0,89% (IC 95% 0,71-1,06), respectivamente. Se muestra cómo desde 1987 a 2012 se observó un ligero incremento de la prevalencia ajustada de sobrepeso que pasó del 34,0% (IC 95% 33,2-34,8) al 35,8% (IC 95% 35,0-36,6). Al evaluar en ambos sexos esta tendencia temporal ajustada, se observó un aumento estadísticamente significativo en hombres pero no en mujeres. En ese mismo período se encontró un aumento importante de la prevalencia ajustada de obesidad, desde el 8,0% (IC 95% 7,5-8,5) al 16,5% (IC 95% 15,8-17,1). La OR ajustada por cada año de calendario de tener obesidad fue de 1,04 (IC 95% 1,03-1,04) para el conjunto de la población adulta española. Esta OR equivale a un incremento absoluto (ajustado) anual de aproximadamente 0,3 puntos porcentuales en la prevalencia de obesidad. La prevalencia de obesidad ajustada aumentó en ambos sexos y en todos los estratos de edad. Al calcular la prevalencia ajustada de sobrepeso y obesidad de forma combinada (IMC  $\geq$  25) se observó un aumento desde el 42,0% (IC 95% 41,2-42,8) al 52,2% (IC 95% 51,4-53,1). También se observó una tendencia creciente de la prevalencia ajustada de obesidad mórbida entre 1993 y 2012, que pasó del 0,20% (IC 95% 0,13-0,27) al 0,88% (IC 95% 0,70-1,05). Esto supone, aproximadamente, un aumento absoluto (ajustado) de la prevalencia de obesidad mórbida de 0,03 puntos porcentuales anualmente. El incremento fue significativo en ambos sexos. Al evaluar la tendencia temporal por estratos de edad y sexo se observó un crecimiento significativo en todos los estratos, excepto en mujeres de 40 a 59 años. Se observó una peor evolución en varones que en mujeres de la prevalencia de

sobrepeso ( $p$  de interacción  $< 0,001$ ), obesidad ( $p$  de interacción  $< 0,001$ ) y obesidad mórbida ( $p$  de interacción  $= 0,005$ ) en los modelos ajustados. Por otro lado, se encontró que se ha atenuado la velocidad del crecimiento del sobrepeso ( $p$  del modelo cuadrático  $< 0,001$ ) y la obesidad ( $p$  del modelo cuadrático  $= 0,001$ ), pero no la de la obesidad mórbida ( $p$  del modelo cuadrático  $= 0,14$ ) en los modelos ajustados durante el período estudiado. La prevalencia ajustada de DM aumentó en ambos sexos. Al estratificar, este incremento fue significativo en hombres y en mujeres a partir de los 60 años. Se observó un crecimiento más rápido de la prevalencia de DM en varones que en mujeres ( $p$  de interacción  $< 0,001$ ) en el modelo ajustado. Se ha observado un aumento de la prevalencia de sobrepeso, obesidad, obesidad mórbida y DM en España entre 1987 y 2012, especialmente en varones. <sup>9</sup>

En el 2017 publican un trabajo Original respecto “Las Medidas Antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población Mexicana”. La Organización Mundial de la Salud recomienda el índice de masa corporal (IMC) como una medida epidemiológica simple y práctica para identificar personas con sobrepeso u obesidad en diferentes poblaciones y edades. La relación entre los indicadores de obesidad tales como el IMC (Índice de masa corporal), la CC (Circunferencia Cadera) y el ICC (Índice Cintura-Cadera) y la presencia de los factores de riesgo metabólico no se ha determinado en población guerrerense, por lo que se considera que el aumento de la adiposidad central, que las mujeres presentan con mayor frecuencia, puede estar más relacionado con las alteraciones metabólicas. En este estudio se compararon las medidas antropométricas para determinar el mejor indicador predictivo para detectar la presencia de uno o más factores de riesgo metabólico, además de determinar las prevalencias de cada factor en una población adulta del sur de México. Se realizó un estudio transversal descriptivo en un total de 490 personas, de 27 a 46 años de edad,

que acudieron a consulta externa a la Clínica del ISSSTE de Chilpancingo, Guerrero, México. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado bajo las condiciones de la Declaración de Helsinki; este proyecto fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Clínica del ISSSTE-Chilpancingo. En los Resultados: Se observó que los hombres presentan un incremento en el peso, talla, presión arterial sistólica y diastólica, circunferencia de cintura, ICC y niveles de triglicéridos. No se encontraron diferencias en el IMC, circunferencia de cadera y en los niveles de glucosa y colesterol. En relación con la prevalencia de factores de riesgo metabólico en la población general, se encontró con mayor frecuencia la obesidad abdominal (61,8%), seguida de la hipertrigliceridemia (56,5%), la hiperglicemia (37,4%), la hipercolesterolemia (35%) y la presión arterial alta (6,5%). Cuando se realizó el análisis de acuerdo al género, se encontró que los hombres presentan un aumento en los niveles de triglicéridos en comparación con las mujeres (68,3 vs. 50,8%,  $p < 0,001$ ); sin embargo, la presencia de la obesidad abdominal fue más frecuente en las mujeres (73,9 vs. 37,3%,  $p < 0,001$ ). Cuando se hizo el análisis de regresión por género se encontró que las mujeres con obesidad abdominal tienen mayor riesgo de presentar una [1,87 (1-3,5); 0,048], dos [2,1 (0,99-4,4); 0,05] o tres [2,6 (1,08-6,4); 0,03] alteraciones metabólicas, en comparación con las mujeres sin obesidad abdominal; pero no se encontró asociación cuando se realizó el análisis de regresión en el grupo de hombres (datos no mostrados). La circunferencia de cintura fue el mejor indicador predictivo de uno o más factores de riesgo metabólico, seguido del índice de masa corporal, sin embargo el índice de cintura-cadera no se encontró como buen predictor de riesgo en una población adulta del sur de México.<sup>10</sup>

En el 2016 se publica un artículo con respecto “Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE”. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre 1980 y 2014, la prevalencia mundial de obesidad (índice de masa corporal [IMC]  $\geq 30$ ) casi se ha duplicado. En el mundo el sobrepeso y la obesidad se asocian con más muertes que el bajo peso. Los datos aportados proceden del estudio ENPE (Estudio Nutricional de la Población Española). Se trata de un estudio observacional transversal diseñado con el fin de obtener una actualización sobre los hábitos de consumo alimentario, datos antropométricos y de actividad física en la población española mayor de 3 años no institucionalizada. El estudio se llevó a cabo en una muestra probabilística representativa ( $n = 6.800$ ), seleccionada por un procedimiento aleatorio polietápico, configurado en 3 fases, con estratificación de las unidades de primera etapa (secciones censales) por comunidades autónomas. A su vez, en cada hogar se seleccionó al individuo, con cuotas controladas y afijación proporcional según la densidad poblacional por grupos de edad (3-8 años, 9-18 años, 19-64 años y  $> 65$  años), sexo y tamaño de municipio, según el censo poblacional publicado por Instituto Nacional de Estadística (enero de 2014). El ámbito del estudio fueron las personas residentes en viviendas familiares principales de todo el territorio nacional. Se excluyó del estudio a las mujeres embarazadas, mediciones antropométricas a las personas que no podían mantenerse en bipedestación y las personas con brazos o piernas amputados o inmovilizados con férulas de escayola que no se podía retirar. El reclutamiento de la muestra se realizó por un procedimiento presencial de rutas aleatorias. La recogida de datos se realizó entre mayo de 2014 y mayo de 2015 mediante entrevista personal en el domicilio de cada participante. La muestra final incluyó a 6.800 individuos, 3.966 con edades comprendidas entre 25 y 64 años, lo

que permite realizar estimaciones con un margen de error del 1,62%. Se aseguró la participación de 400 individuos por cada comunidad autónoma (error muestral, 4,89%). Dentro de los Resultados: se describe el colectivo estudiado por sexo, edad, nivel educativo y comunidad autónoma. Tenían datos antropométricos válidos en 3.801 sujetos, 1.863 varones y 1.938 mujeres, lo que supone el 95,8% de la muestra participante, el 96,9% de los varones y el 94,7% de las mujeres. Entre los varones, el peso aumenta significativamente entre el grupo de 25-34 años y el siguiente intervalo de edad, 35-44 años, mientras que entre las mujeres el peso aumenta significativamente a medida que avanza la edad. La talla disminuye progresivamente con la edad tanto en varones como en mujeres. El valor medio del IMC de la población adulta española es 26,7 (IMC = 27,2 los varones e IMC = 26,1 las mujeres) y aumenta significativamente con la edad, lo mismo que el índice de adiposidad corporal, que expresa valores medios inferiores al IMC en los varones, pero más elevados en las mujeres de todos los grupos de edad. Las circunferencias de cintura y cadera muestran valores medios que aumentan significativamente con la edad, tanto en varones como en mujeres. La prevalencia global de sobrecarga ponderal alcanza al 60,9% (IC95%, 57,3-64,5%) de la población adulta española entre 25 y 64 años, el 69,3% (IC95%, 66,7-71,9%) de los varones y el 52,6% (IC95%, 50,4-54,8%) de las mujeres. La prevalencia de valores de IMC  $\geq 35$  se estima en el 5,2% (IC95%, 3,9-6,5%) y alcanza hasta el 6,9% (IC95%, 4,8-9,0%) del grupo de 55-64 años. La prevalencia de OA, definida a partir de los puntos de corte propuestos por la OMS para PC (varones, > 102 cm; mujeres, > 88 cm), se estima en el 33,4% (IC95%, 31,1-35,7%) y es mayor en mujeres (43,3%; IC95%, 41,1-45,8%) que en varones (23,3%; IC95%, 20,9-25,5%). Concluyendo: La comparación con datos precedentes indica un aumento importante de la sobrecarga ponderal, que parece más estabilizada según

las estimaciones más recientes, lo que indica la necesidad de una mejor vigilancia sistemática, especialmente en los grupos de población con mayor riesgo, la implementación de estrategias preventivas de carácter general dirigidas a toda la población y acciones asistenciales específicas para los individuos afectados.<sup>11</sup>

En un estudio del 2012 quien se observa: “Alta prevalencia de Obesidad en una Población Laboral en España”. Sabiendo que la Obesidad constituye un problema sanitario creciente, debido al constante aumento de su incidencia en el mundo durante las últimas décadas y a su impacto sobre la morbilidad, la mortalidad, la calidad de vida y los costes sanitarios. Se trató de un Estudio Epidemiológico Observacional y transversal, que incluyo datos de los chequeos médicos de rutina realizados a trabajadores en activo entre los años 2004 y 2007. La muestra incluyo a trabajadores cuyos empleadores mantienen acuerdos de prestación de Servicio de Salud con Ibermutuamur, una mutua de seguros para accidentes y enfermedades laborales que complementa el sistema de Seguridad Social en España. Este estudio se forma parte del plan Ibermutuamur Cardiovascular Risk Assessment (ICARIA), que se aplica en todos los chequeos médicos realizados en las instalaciones Sociedad de Prevención desde el año 2004 y Noviembre 2007. Se emplearon cuestionarios estructurados para transferir los datos desde las historias clínicas. En la exploración física incluyo la determinación directa de peso y talla, para calcular el índice de masa corporal. Se realizaron categorías dependiendo IMC, tipo de Ocupación según la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994 en España. Dividiendo Trabajadores manuales o de cuello azul y Trabajadores intelectuales o de cuello blanco. Se analizaron los datos de 1.395.398 chequeos médicos realizados entre los años 2004 y 2007. Por las cohortes realizadas por los criterios se incluyeron 380.996 trabajadores

examinados en 2005; 389.681 en 2006 y 394.037 en 2007. La prevalencia de Obesidad, incluyendo la obesidad mórbida, fue del 14.9% (17.6% y 8.2% en hombres y mujeres, respectivamente). La prevalencia de sobrepeso fue del 38.4% (44.8% en hombre y 21.3% en mujeres). Se observó un incremento progresivo en la prevalencia de obesidad y sobrepeso con la edad. También se observó un incremento continuo en la prevalencia de obesidad durante el periodo de 4 años estudiado. El grupo de mujeres presentó un incremento gradual en la prevalencia de sobrepeso a lo largo de los 4 años.

Según el tipo de ocupación, la prevalencia de obesidad y el sobrepeso fueron mayores en los trabajadores manuales (17,0 y 40,5% respectivamente) que en los trabajadores intelectuales (11,3 y 34,4%, respectivamente). La prevalencia de Obesidad y sobrepeso en la población laboral en España es alta y está en constante aumento. Más de la mitad de los trabajadores del estudio presentaban sobrepeso y obesidad. La prevalencia de obesidad es menor en las mujeres que en los hombres, y es menor entre los trabajadores intelectuales que en los manuales. La tendencia al alza de la prevalencia de obesidad entre 2004 y 2007 es similar a la observada con anterioridad en otros estudios realizados en Europa. <sup>12</sup>

En 2014 se realizó un Estudio: "Prevalencia de la Obesidad Registrada en Atención Primaria". Siendo un Estudio Transversal Descriptivo. Realizándose en tres Centros Urbanos de atención Primaria Gipuzkoa. Siendo Participantes Seiscientas veinte historias clínicas informatizadas extraídas de manera aleatoria de una población de 63.820 pacientes, El único criterio de inclusión fue la edad de los pacientes: mayores de 14 años. Medicaciones Principales: Registro del episodio Clínico Obesidad y / o sobrepeso. Otras variables: Edad, sexo, IMC, Perímetro Cintura, Comorbilidad

(diabetes, hipertensión, Insuficiencia Cardíaca, entre otras), y variabilidad del registro realizado por los profesionales en cada centro. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba Chi-cuadrado o prueba de Fisher con frecuencia bajas. Entre los Resultados la prevalencia de la obesidad registrada fue del 6%, de los cuales, el 78.4% fueron mujeres. La prevalencia de la obesidad registrada fue del 6%, de los cuales, el 78.4% fueron mujeres. La prevalencia del sobrepeso fue del 3%, siendo mujeres el 33.2%. El IMC se registró en 170 casos (27%). Se encontró al menos una comorbilidad en 241 casos (39%). La asociación del IMC con la presencia de comorbilidad fue estadísticamente significativa,  $p=0.0001$ . El registro de obesidad se asoció a la presencia de comorbilidad,  $p=0.0002$ . Concluyendo: Este trabajo confirmó que la prevalencia de la obesidad está subestimada, fundamentalmente por la deficiencia de su registro en las historias clínicas; que la prevalencia aumenta si hay otros factores de riesgo presente, y que existe importancia en la variabilidad en la recogida de datos entre los profesionales. <sup>13</sup>

## MARCO TEÓRICO

La obesidad es una enfermedad crónica de etiología multifactorial que se desarrolla a partir de la interacción de factores genéticos, sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares. En términos generales se define como el exceso de grasa (tejido adiposo) con relación al peso.

La OMS define a la obesidad como un IMC igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. Y describe a la obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. <sup>14</sup>

La Norma Mexicana, define lo siguiente: es la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, en adultos existe cuando el índice de masa corporal es mayor a 27 kg/m<sup>2</sup> y en población de talla baja mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>. <sup>13</sup>

El número de pacientes con obesidad Infantil (0 a 5 años) aumento de 32 millones en todo el Mundo (1990) a 42 millones en 2013. En el 2014 en el Mundo hay más de 1.9 mil millones de Adultos > 18 años, con Sobrepeso. Un total 39% adultos mayores 18 años, tiene Obesidad en el Mundo. <sup>14</sup>

Factores de Riesgo, los cuales están divididos en 3:

Factores biológicos:

Genéticos, Proteínas reguladoras, Fármacos, Procesos de envejecimiento, Enfermedades endocrinas y Eje hipotalámico – hipofisario.

Factores sociales:

Acceso a alimentos, Bienestar económico, Valores sociales y Desarrollo poblacional.

Factores psicológicos:

Cultura, Educación, Responsabilidad y Entorno familiar. <sup>15</sup>

El hambre, la saciedad y el balance energético, se regulan por un sistema neuroendocrino redundante, integrado a nivel del hipotálamo. El sistema consiste de una compleja red de circuitos neuro hormonales, que incluyen señales moleculares de origen periférico y central, de corta y de larga duración; así como, otros factores de tipo sensorial, mecánico y cognoscitivo. El sistema minimiza el impacto de fluctuaciones de la ingesta y el gasto energético sobre la masa grasa y el peso corporal. Las señales de corta duración, en su mayoría hormonas del tracto gastrointestinal, regulan la cantidad de alimento consumida en cada tiempo de comida. Las señales de larga duración reflejan el tamaño de la reserva grasa. Los conocimientos de nuevas señales moleculares con efectos orexígenos o anorexígenos y de sus funciones en el mantenimiento de la homeostasis energética, serán de utilidad para diseñar mejores estrategias farmacológicas en el tratamiento de los trastornos de la alimentación. <sup>41</sup>

Factores Genéticos: En la investigación de los factores genéticos reguladores de la saciedad y de la grasa corporal, Como el resultado de estos análisis se han descrito principalmente cinco defectos genéticos: Gen agouti (Inhibición competitiva de la hormona estimulante de meloncitos al receptor hipotalámico de melanocortina-4, e cual modula el apetito), Gen de la leptina Hiperfagia, resistencia a la insulina, hiperinsulinemia e infertilidad, Gen del receptor de la leptina (Similar a los ratones deficientes de leptina), Gen Fat (Deficiencia en el procesamiento de varias hormonas incluyendo proinsulina) y Gen Tub ( Retinitis, daño hipotalámico y estimulación de apetito. Entre la Obesidad mono génica, como puede ser una mutación en el gen que codifica la leptina o sus receptores o sindrómica, como un Prader Willi o Bardet-BiedIM; Otra opción sería obesidad poli génica. <sup>21</sup>

## Fisiopatología de la obesidad Tejido adiposo blanco

El adipocito es la principal célula del tejido adiposo y está especializada en almacenar el exceso de energía en forma de triglicéridos en sus cuerpos lipídicos (siendo la única célula que no puede sufrir lipotoxicidad), y liberarlos en situaciones de necesidad energética. Además, desde su descubrimiento como célula endocrina sabemos que el adipocito desempeña un rol activo tanto en el equilibrio energético como en numerosos procesos fisiológicos y metabólicos<sup>22</sup>. Aunque en la actualidad, al menos 600 factores bioactivos son considerados adipoquinas (citoquinas emitidas por el tejido adiposo), desconocemos en gran medida la función, modo de acción o señalización de muchas de las adipoquinas recientemente descubiertas.<sup>23</sup> Con todo, leptina y adiponectina siguen siendo las adipoquinas más estudiadas actualmente, intentando avanzar en una comprensión más profunda de su desempeño a nivel general y en la obesidad.<sup>24</sup> La obesidad ha sido asociada con una perturbación en el perfil secretador, tanto del tejido adiposo como del adipocito, observando así, una alteración en el ratio leptina/adiponectina.<sup>22</sup> Por tanto, en un contexto de lipoinflamación se observa un aumento de los niveles séricos de leptina acompañados de una disminución de adiponectina que no se corresponde con los niveles de tejido graso.<sup>24</sup> Si a esto le sumamos el papel inmuno-modulador que desempeña la leptina, y el papel antiinflamatorio y sensibilizador de la insulina a nivel sistémico de la adiponectina, nos encontramos con un perfil secretor que puede explicar en parte las anomalías metabólicas asociadas a la obesidad, como un estado que conlleva inflamación de bajo grado.<sup>25</sup>

El tejido adiposo se compone de adipocitos y estroma (tejido conectivo reticular que confiere soporte a los adipocitos y a la vascularización e inervación), junto a numerosas

células (macrófagos, células T, fibroblastos, preadipocitos, células mesequimales, pericitos, etc.) que conforman el microambiente celular.<sup>26</sup> Las células inmunes del tejido adiposo también tienen capacidad de secretar factores relacionados con la inflamación, circunstancia que será esencial para determinar el rol que tengan las alteraciones en dicho microambiente en el concierto metabólico, pasando de un perfil anti-inflamatorio a inflamatorio.<sup>27</sup> En este contexto observamos que en la obesidad la mayoría de citoquinas de perfil pro-inflamatorio son emitidas por macrófagos M1 o “clásicamente activados” del tejido adiposo, los cuales encuentran muy aumentado su número por infiltración de monocitos circulantes atraídos por quimio-atrayentes y por proliferación local.<sup>28</sup> Recientemente se ha sugerido que dicha proliferación local a partir de macrófagos residentes antecede a la infiltración, iniciando la acumulación de macrófagos en el tejido.<sup>29</sup>

El adipocito puede desarrollarse mediante dos procesos: por hipertrofia (aumentando su tamaño) y por hiperplasia (aumentando su número a partir de una célula precursora que pasa por una serie de pasos hasta diferenciarse a su último estadio, desde preadipocito a adipocito maduro). Tradicionalmente se ha considerado que un momento determinado en el crecimiento de un adipocito, al ir aumentando su volumen de grasa (hipertrofia), alcanzará un umbral de tamaño crítico en el que se dará un proceso de hiperplasia, estimulando a una célula precursora y generando así, una nueva célula adiposa.<sup>30</sup>

Actualmente se sabe que es un proceso fuertemente regulado por muchos factores y que la sola exposición a una dieta alta en grasa hace que las células precursoras comienzan a proliferar a nivel visceral sin la necesidad de una señal de los adipocitos hipertrofiados.<sup>30</sup> Parece ser que una vez superado dicho tamaño umbral, el adipocito

hipertrofiado presentará una disfunción en su actividad caracterizada por disminución de la sensibilidad a la insulina, hipoxia, aumento de los parámetros de estrés intracelular, aumento de la autofagia y la apoptosis, así como la inflamación de los tejidos. Así observamos que, la hipertrofia en grandes adipocitos se ha relacionado con un aumento de la emisión de factores inflamatorios o alteración de la sensibilidad a la insulina, tanto en modelos animales como humanos. A su vez la grasa visceral se ha relacionado con mayor fuerza con efectos adversos que la periférica o subcutánea.<sup>31</sup>

En la niñez y adolescencia el proceso dominante de desarrollo es la hiperplasia en determinados estadios, debido a que es más fácil la adipogénesis una vez alcanzado dicho tamaño crítico. Por el contrario, en la edad adulta es más difícil esta situación, pudiéndose alcanzar un mayor tamaño en el adipocito sin que se estimule la hiperplasia, siendo el desarrollo por hipertrofia el mecanismo normativo de desarrollo en el tejido adiposo subcutáneo en la ganancia de peso<sup>31</sup>. Aunque esto no significa que ante una sobre ingesta crónica un niño no pueda desarrollarse por hipertrofia adipocitaria y generar las perturbaciones propias del adulto<sup>32</sup>. De hecho, en la edad adulta el número de adipocitos permanece prácticamente estable con respecto al total alcanzado durante la adolescencia, y por eso es tan importante la prevención en la edad infanto-juvenil, ya que una pérdida significativa de peso disminuye el volumen y no el número de adipocitos<sup>31</sup>.

En un primer momento, en el desarrollo por hipertrofia se da un estado transitorio de inflamación que se considera necesario e incluso saludable. El problema surge al perpetuarse esta situación, ya que comprometería la integridad del adipocito, hipertrofiado en exceso, modificando tanto su comportamiento metabólico como generando adaptaciones en el tejido, e incluso, en última instancia, llevándolo a la

apoptosis<sup>33</sup>. En este momento se daría una infiltración de células inmunes de perfil proinflamatorio, alterando el microambiente celular, y generando un estado de inflamación tisular conocido como lipo-inflamación. Este fenómeno vertería a la circulación factores inflamatorios que pueden viajar a otros tejidos, generando a su vez alteraciones en los mismos y, dando lugar a una condición inflamatoria sistémica de bajo grado. Junto a la alteración de la angiogénesis se dará una situación de hipoxia y alteración de la matriz extracelular (fibrosis), agravando aún más la situación inflamatoria del mismo<sup>34</sup>

Asimismo, encontramos que las células adiposas de los diferentes depósitos grasos, presentarán un determinado tamaño promedio, una mayor o menor capacidad para la hipertrofia y/o hiperplasia, un perfil secretor diferenciado, y una mayor o menor relevancia a nivel local o sistémico, según donde se encuentren. Este hecho es muy representativo, ya que se relaciona el acumulo de obesidad a nivel central como el mejor predictor de las enfermedades cardio-metabólicas asociadas a la obesidad.

El mayor tamaño del adipocito, unido a un estado inflamatorio concomitante al mismo, condiciona su funcionamiento: a) alterando su perfil secretor con una mayor producción de leptina y menor de adiponectina (la cual inhibe su expresión por factores inflamatorios como el TNF $\alpha$ ), b) causando una menor sensibilidad a la insulina, c) dando lugar a una peor función mitocondrial y una mayor estrés del retículo endoplasmático, d) produciendo una mayor lipólisis basal, e) alterando el citoesqueleto celular, y f) ocasionando una menor lipogénesis de novo<sup>35</sup>. Este aumento de la lipólisis basal se conoce como “hipótesis del sobre flujo”, es decir, el adipocito ha saturado su capacidad para depositar triglicéridos y, éstos se dirigen a otros tejidos depositándose ectópicamente en los mismos, generando, de este modo, lipotoxicidad y resistencia a la

insulina. El aumento del flujo de ácidos grasos libres, unido a los factores inflamatorios, convierte una situación de resistencia a la insulina e inflamación local en un estado de resistencia a la insulina sistémico y de inflamación crónica de bajo grado.<sup>36</sup>

Debido a su limitada capacidad hiperplásica, desarrollo por hipertrofia y generación inflamatoria, y a su mayor respuesta a catecolaminas y menor respuesta inhibitoria de la insulina a la lipólisis, el tejido adiposo visceral se convierte en el primer almacén de triglicéridos ante la incompetencia del tejido adiposo subcutáneo para almacenar el exceso de energía.<sup>37</sup> Su proximidad anatómica al hígado, más por el flujo de factores inflamatorios cuando se encuentra hipertrofiado que por exceso de ácidos grasos (teoría portal), condicionan la salud de este órgano, el cual a su vez condiciona la salud sistémica del individuo. Por tanto, el aumento de la deposición de grasa a nivel central se considera un factor de riesgo por sí mismo a la hora de estratificar una mayor incidencia de síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo II o enfermedad cardiovascular<sup>46</sup>. La mayor facilidad para las mujeres a la hora de almacenar grasa en la región glúteo-femoral, y el mayor acúmulo de grasa a nivel central por parte de los hombres, explica en buena medida las diferencias entre sexos y la mayor protección de las mujeres frente a eventos cardiovasculares<sup>38</sup>.

Por tanto, la capacidad de una correcta expansión del tejido adiposo, hiperplasia frente a hipertrofia es lo que determina en buena medida la existencia de sujetos obesos metabólicamente sanos y sujetos delgados metabólicamente enfermos. Aunque actualmente, se considera al fenotipo obeso metabólicamente sano como un estado de transición a la enfermedad<sup>39</sup>.

El hambre (fisiológico), el apetito (hedónico), la saciedad y el balance energético se regulan por un sistema neuroendocrino redundante que se integra a nivel del hipotálamo. Una densa y compleja red de circuitos neuro-hormonales componen un sistema donde se cruzan señales moleculares tanto centrales como periféricas, de corta y de larga duración, que a su vez se integran junto a señales del entorno mecánico, cognitivo y sensorial, que ven alterada su funcionamiento en la obesidad <sup>40</sup>

Gasto energético: total es la cantidad de energía (joules o calorías) que se utiliza para mantener las funciones de un organismo. Está constituido por la suma de diversos factores como el gasto energético basal (GEB), el efecto termogénico de los alimentos (ETA), la actividad física y el estrés. Balance Neutro: La ingesta y el gasto de Energía son iguales, manteniendo el equilibrio en cuanto al depósito calórico representado por el peso corporal. Balance Energético Positivo: La ingestión de energía es mayor que el gasto, lo cual se traduce en un aumento de peso debido al aumento del tejido adiposo. Balance Energético Negativo: La ingestión de energía es menor que el gasto, por el que se produce una disminución del peso corporal. En ausencia de estos cálculos, el aporte de una cantidad calórica comprendida entre 25 - 30 Kcal/Kg/día es adecuado para la mayoría de los pacientes críticos. Pacientes críticos en fase aguda: 20-25 kcal/Kg/día, Pacientes con traumatismo craneoencefálico: 30-35 kcal/Kg/día, Pacientes en terapia continua de reemplazo renal: 30-35 kcal/Kg/día y Pacientes críticos obesos: 22-25 kcal/Kg de peso ajustado. <sup>17</sup>

#### ECUACION DE HARRIS-BENEDICT

Es una ecuación empírica para estimar el metabolismo basal de una persona en función de su peso corporal, estatura y edad, y es utilizado en conjunto con factores de

actividad física, para calcular la recomendación de consumo diario de calorías para un individuo.

Las ecuaciones de Harris-Benedict revisadas por Mifflin y St Jeor en 1990 y utilizadas en la actualidad

Varones: GER (Kcal/día)=  $(10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) + 5$

Mujeres: GER (Kcal/día)=  $(10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) - 161$  <sup>17</sup>

Los alimentos esenciales y no esenciales son bioactivos componentes conocidos para modificar los procesos celulares relacionados con la salud y la prevención de enfermedades, incluyendo el metabolismo carcinógeno, el equilibrio hormonal, célula de señalización, control del ciclo celular, la apoptosis y la angiogénesis. <sup>18</sup>

El resultado principal y objetivo terapéutico en el tratamiento de la obesidad debe ser mejorar la salud del paciente mediante la prevención o el tratamiento de complicaciones relacionadas con el peso utilizando la pérdida de peso.

La evaluación de los pacientes por el riesgo y existente carga de las complicaciones relacionadas con el peso es una componente crítica de la atención y debe ser considerada en las decisiones clínicas y el plan terapéutico para la terapia de reducción de peso que no debería circunscribirse a un tratamiento de pérdida de peso durante unos meses o algunos años, sino que debe incluir un cambio en los hábitos de vida que se prolongue a lo largo de los mismos. <sup>19</sup>

Es importante la realización de screening de Obesidad: Screening positivo para sobrepeso u obesidad IMC: mayor o igual 25 kg/m<sup>2</sup>.

La evaluación que se debe realizar al paciente es: Historia médica, Examen físico, Estudios de laboratorio, Revisión de sistemas e Historia de obesidad. <sup>19</sup>

Índice de masa corporal: al criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, entre la talla en metros elevada al cuadrado (IMC)

Índice Circunferencia Cadera: Perímetro Cintura entre Perímetro Cadera.

Además del índice de masa corporal, se han desarrollado otros métodos de mayor precisión en la estimación del grado de adiposidad corporal como la absorciometría dual (DEXA) e hidrodensitometría. La existencia de obesos sanos desde el punto de vista metabólico resalta la importancia de una valoración más profunda de estos pacientes. En este sentido, se han diseñado y validado diferentes escalas que consideran la capacidad funcional, el bienestar psicológico, la salud social y la calidad de vida de distintas enfermedades, que permiten matizar el riesgo de enfermedad y mortalidad asociado a la obesidad.

En este contexto, el Edmonton Obesity staging system (EOSS) fue desarrollado por Sharma y Kushner en 2009 con objetivo de categorizar a los pacientes obesos en relación con la presencia de complicaciones metabólicas. <sup>20 y 21</sup>

Escala de Edmonton:

Etapa	Descripción	Manejo
0	Sin asociación de factores de riesgo, síntomas, psicopatología, limitación funcional o bienestar	Identificar factores que contribuyan al exceso de peso, orientación nutricional y de actividad física para prevenir mayor incremento de peso.
1	Presencia de factores de riesgo subclínicos (tensión arterial límite, intolerancia a la glucosa) síntomas leves (disnea de medianos esfuerzos), psicopatología leve y limitación funcional o del bienestar leves.	Identificar contribuyentes para factores de riesgo, intervención más intensa en el estilo de vida, dieta y ejercicio para prevenir mayor incremento de peso. Monitoreo de factores de riesgo y estado de salud.
2	Presencia de enfermedades crónicas relacionadas con la	Iniciar tratamiento integral para la obesidad que incluya todas las

	obesidad (p. ej. Hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, apnea del sueño, osteoartritis, enfermedad por reflujo, trastorno de ansiedad) y limitación moderada de las actividades diarias o del bienestar.	opciones de tratamiento conductual, farmacológico y quirúrgico. Monitoreo y tratamiento de comorbilidades.
3	Daño a órgano blanco establecido como infarto del miocardio, complicaciones de la diabetes, psicopatología significativa, limitación funcional, o compromiso funcional o del bienestar severos.	Tratamiento más intensivo para la obesidad que incluya todas las opciones de tratamiento conductual, farmacológico y quirúrgico. Manejo agresivo de las comorbilidades.
4	Discapacidades severas (potencialmente terminales) derivadas de enfermedades crónicas relacionadas con la obesidad, psicopatología incapacitante y limitación funcional o del bienestar severa.	Tratamiento agresivo de la obesidad que se considera viable. Medidas paliativas incluyendo manejo del dolor, terapia ocupacional y apoyo psicosocial.

#### Sistema de Estratificación de Obesidad de Edmonton:

Las clasificaciones actuales de la obesidad basada en el índice de masa corporal, la circunferencia de la cintura y otras medidas antropométricas, aunque son útiles para los estudios de población, tienen limitaciones importantes cuando se aplican en la práctica clínica. Por lo tanto, estas medidas no proporcionan información sobre la presencia o el grado de comorbilidades o limitaciones funcionales que guiarían la toma de decisiones en los individuos. En la Clasificación Edmonton es un sistema simple de estadificación clínica y funcional que permite a los médicos describir la morbilidad y las limitaciones funcionales asociadas con el exceso de peso, proporcionará un marco simple para ayudar a la toma de decisiones en la práctica clínica. <sup>42</sup>

La validez del Índice de Barthel (IB), ha sido superior a otros instrumentos en la valoración de la dependencia funcional de los adultos. Por este motivo, el IB puede tener una mayor utilidad para el uso más adecuado de los recursos sanitarios disponibles.<sup>43</sup>

El BDI ha sido criticado por tener elementos que se confunden con las secuelas físicas asociadas con la discapacidad física, como la artritis; artículos relacionados con apariencia física, fatiga, capacidad para trabajar, pérdida de peso y molestias físicas. El costo de los materiales de prueba puede ser prohibitivo ya que las evaluaciones de dominio público menos costosas están disponibles. El manual sugiere utilizar el BDI con cautela como una herramienta de detección para la depresión clínica<sup>44</sup>

El cuestionario de Berlín aplicable, fácil, sencillo de entender y que conserva el significado del cuestionario original. Esta versión final, podrá ser usada para cualquier paciente mayor de 18 años de edad, independiente de su género, nivel educativo y/o estrato socioeconómico. Los resultados de esta validación fueron similares a los de la validación original, obteniéndose un instrumento calificado, rápido de realizar, con una alta sensibilidad<sup>45</sup>

El cuestionario de Carlsson Dent (CCD) tiene un considerable valor como herramienta diagnóstica en la detección de ERGE sobre todo en el primer nivel de atención. Pacientes con calificación de 4 a 11 del CCD, tienen mayor probabilidad de responder en forma favorable a la prueba terapéutica. Presentando aquellos con calificación mayor a 12 baja respuesta a la prueba terapéutica por lo que se debe considerar realizar un abordaje más preciso en relación a complicaciones de ERGE.<sup>46</sup>

La escala Edmonton (EOSS) ha demostrado ser una herramienta valiosa para evaluar de mejor manera la forma de tratar a los pacientes con obesidad, sin limitar el tratamiento a la reducción de peso, sino a la mejoría de la salud y la función de las personas con esta condición. Esto implica una importante repercusión en el desarrollo de enfermedades crónicas y sus complicaciones <sup>(52)</sup>

Dentro del manejo de la Obesidad por la ASOCIACIÓN AMERICANA DE ENDOCRINÓLOGOS CLÍNICOS Y COLEGIO AMERICANO DE ENDOCRINOLOGÍA (AACE/ACE). *La mejor manera de detectar de forma óptima los casos de sobrepeso y obesidad;* deben ser evaluando anualmente usando una medición de IMC; en la mayoría de las poblaciones, se debe usar un punto de corte de  $\geq 25 \text{ kg / m}^2$  para iniciar una evaluación adicional del sobrepeso u obesidad.

La forma de clasificar por IMC a las personas con sobrepeso (IMC de 25 a 29,9  $\text{kg / m}^2$ ) u obesidad (IMC  $\geq 30 \text{ kg / m}^2$ ), después de tener en cuenta la edad, el sexo, el origen étnico, estado fluido y musculatura; se debe manejar juicio medico cuando se emplea indicador antropométrico del exceso de adiposidad, particularmente y personas con sarcopenia.

Se tiene el valor de punto de corte del IMC  $\geq 23 \text{ kg / m}^2$  en el cribado y la confirmación del exceso de adiposidad en adultos del sur de Asia, el sudeste asiático y el este de Asia.

Al evaluar a los pacientes, se debe medir la circunferencia de la cintura en todos los pacientes con INC  $35 \text{ kg / m}^2$ .

En muchas poblaciones, un punto de corte de la circunferencia de la cintura de  $\geq 94 \text{ cm}$  en hombres y  $\geq 80 \text{ cm}$  en mujeres debe considerarse en riesgo y consistente con la

obesidad abdominal; en los Estados Unidos (EE. UU.) Y Canadá, los puntos de corte que pueden usarse para indicar un mayor riesgo son  $\geq 102$  cm para hombres y  $\geq 88$  cm para mujeres.

Clasificación de Sobrepeso y Obesidad por IMC y Circunferencia Abdominal.				
Clasificación	IMC		Circunferencia Abdominal	
			Hombre < 102 cm Mujer < 88 cm	Hombre > 102 cm Mujer > 88 cm
Bajo peso	< 18.5	Bajo pero tener otros problemas		
Peso Normal	18.5-24.9	Promedio		
Sobrepeso	25.-29.9	Incrementa	Aumentado	Alto
Obesidad Clase 1	30-34.9	Moderado	Alto	Muy Alto
Obesidad Clase 2	35-39.9	Grave	Muy alto	Muy Alto
Obesidad grado 3	$\geq 40$	Muy Severo	Extremadamente alto	Extremadamente alto

Dentro de las complicaciones relacionadas y las metas para tener beneficios terapéuticos de la pérdida de peso en pacientes con sobrepeso u obesidad, con las diferentes comorbilidades:

<i>Componente Clínico</i>	<i>Intervención o meta de pérdida de peso</i>	<i>Meta clínica</i>
<i>Riesgo de diabetes, síndrome metabólico y prediabetes</i>	<i>10%</i>	<i>Prevención Dm 2</i>
<i>Diabetes tipo 2</i>	<i>5 a &gt; 15%</i>	<i>Reducción A1c, reducir el número y dosis de hipoglucemiantes.</i>
<i>Dislipidemia</i>	<i>5 a &gt; 15%</i>	<i>Reducir TGC, aumentar HDL y reducir no HDL</i>
<i>Hipertensión</i>	<i>5 a &gt; 15%</i>	<i>Disminuir tanto la Diastólica como sistólica</i>
<i>Enfermedad cardiovascular y mortalidad por enfermedades cardiovasculares</i>	<i>No se recomienda la terapia de pérdida de peso con base en los datos disponibles con el único propósito expreso de prevenir eventos CVD o prolongar la vida.</i>	

<i>Enfermedad del hígado graso no alcohólico y esteato hepatitis no alcohólica</i>	<i>Esteatosis: 5% o mas Esteato hepatitis: 10 a 40%</i>	<i>Reducir lípidos intrahepatocelular y reducir inflamación y fibrosis</i>
<i>Síndrome de ovario poli quístico (SOP)</i>	<i>5-15 % o mas</i>	<i>Inducir ovulación</i>
<i>Infertilidad femenina</i>	<i>10% o mas</i>	<i>Ovulación/Embarazo y Nacidos vivos</i>
<i>Hipogonadismo masculino</i>	<i>5-10% o mas</i>	<i>Incremento niveles de testosterona</i>
<i>Apnea obstructiva del sueño</i>	<i>7-11%</i>	<i>Mejorar sintomatología</i>
<i>Asma / enfermedad reactiva de las vías respiratorias</i>	<i>7-8 %</i>	<i>Mejorar sintomatología</i>
<i>Osteoartritis</i>	<i>Mayor a 10%</i>	<i>Mejorar sintomatología</i>
<i>Incontinencia de esfuerzo urinaria</i>	<i>5-10%</i>	<i>Reducir episodios de incontinencia</i>
<i>Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)</i>	<i>10% o mas</i>	<i>Mejorar sintomatología</i>
<i>Depresión</i>	<i>INCIERTA</i>	<i>Mejorar sintomatología</i>

Dentro de la guía refiere Terapia basada en el Estilo de Vida, está relacionada con la Actividad Fisca que tiene que incrementar progresivamente mayor 150 min/sem, realizando sobre 3.5 días por semana, que se podría individualizar el programa de ejercicio basado en preferencia y limitante de paciente.

En el Plan de Alimentación: Reducir calorías, Individualizar tratamiento basado en preferencia personal y cultural, Incluir plan de alimentación.

Los comportamientos que se debe tener en la Terapia es basada en el Estilo de Vida: Automonitore, Ajuste de metas, Educación, Estrategias para resolver problemas, control conductual, Reducción de estrés, Evaluación psicológica, reestructuración cognitiva y intervención motivacional. Una pérdida de peso objetivo práctico de 5-10% durante un periodo de 6 meses tiene un beneficio comprobado para la Salud.

Para el manejo de Pérdida de peso el asesoramiento: Se debe manejar  $\geq 14$  sesiones de asesoramiento en persona (individual o grupal) con un intervencionista entrenado durante un período de 6 meses;

Dieta baja en calorías (típicamente 1200-1500 kcal por día para mujeres y 1500-1800 kcal por día para hombres), con actividad física  $\geq 150$  min por semana de actividad aeróbica.

En el tratamiento farmacoterapia debe usarse solo como un complemento de la terapia de Estilo de vida y no solo, sabiendo que produce una mayor pérdida de peso y mantenimiento de la pérdida de peso.

**Medicamentos aprobados por la FDA para el control de peso a largo plazo.**

Medicamento	Mecanismo de Acción	Dosis	Efectos Secundarios	Contraindicaciones
Orlistac	A nivel Pancreático y gástrico inhibidor de lipasa; malabsorción de grasa.	120 mg antes de las comidas (tres veces al día)	Aumento de flatulencias con manchada y urgencia fecal.	Embarazo, síndrome de malabsorción crónica, coleostasis
Larcaserin	Receptor selectivo 5HT <sub>2C</sub> agonista; promueve	10 mg dos veces al día	Cefalea, mareos, fatiga, náuseas, boca seca, estreñimiento; en pacientes con diabetes:	Embarazo

	saciedad para reducir el consumo de comida		hipoglucemia, cefalea, dolor de espalda, fatiga	
Liraglutide	Agonista de GLP-1; retrasos vaciado gástrico a reducir el consumo de alimentos	Dosis inicial, 0.6 mg administrado por vía subcutánea; dosis aumentada semanalmente por 0.6 mg según lo tolera para llegar a 3.0 mg	Náuseas, vómitos, estreñimiento, hipoglucemia, diarrea, dolor de cabeza, fatiga, mareos, abdominales dolor, aumento de los niveles de lipasa	Embarazo, antecedentes personales o familiares de cáncer de tiroides medular o neoplasia endocrina múltiple tipo 2
Fentermina y Topiramato	Liberación de norepinefrina agente (fentermina), Modulación del receptor GABA (topiramato); disminuye el apetito de reducir el consumo de alimentos	Dosis inicial, 3.75 mg /23 mg por 2 semanas; recomendado dosis, 7,5 mg / 46 mg; dosis máxima.	Insomnio, boca seca, estreñimiento, Parestesias, mareos.	Embarazo, hipertiroidismo glaucoma, inhibidores de la MAO, hipersensibilidad a las aminas simpaticomiméticas
Naltrexone – Buprpion	Antagonista opioide (naltrexona), dopamina y norepinefrina inhibidor de recaptación	1 tableta (8 mg de naltrexona y 90 mg de bupropion) diariamente por 1 semana;	Náuseas, estreñimiento, cefalea, vómitos, mareos, insomnio, boca seca, diarrea	Hipertensión no controlada, trastornos convulsivos, anorexia nerviosa o bulimia, abstinencia de drogas o alcohol, uso de IMAO, uso

	(bupropion); hechos en las vías del SNC para reducir la ingesta de alimentos	mantenimiento dosis de 2 tabletas dos veces al día a la semana 4		prolongado de opiáceos, embarazo
--	--	---	--	-------------------------------------

Comorbilidad: a las enfermedades y problemas de salud que tienen su origen o son agravados por el sobrepeso y la obesidad.

Dieta: al conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día y constituye la unidad de la alimentación.

Medicamento: toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas. Cuando un producto contenga nutrimentos, será considerado como medicamento, siempre que se trate de un preparado que contenga de manera individual o asociada: vitaminas, minerales, electrolitos, aminoácidos o ácidos grasos, en concentraciones superiores a las de los alimentos naturales y además se presente en alguna forma farmacéutica definida y la indicación de uso contemple efectos terapéuticos, preventivos o rehabilitatorios.

Kg/m<sup>2</sup>: Kilogramo sobre metro al cuadrado.

cm: centímetro.

OMS: Organización Mundial de la Salud 13-4)

## 6.- OBJETIVOS

Objetivo general

Se determinó la Prevalencia de la Obesidad y su clasificación por la escala Edmonton en trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero

Objetivos Específicos:

- Se determinó la Prevalencia de la Obesidad y su clasificación por la escala Edmonton en trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero
- Se conocieron las características sociodemográficas de los trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero.
- Se identificaron las comorbilidades más comunes relacionadas al Sobrepeso y Obesidad por la clasificación de la escala de Edmonton.
- Se describió el Índice de Masa corporal, Índice cintura-Cadera y Escala de Edmonton en los trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero.

## 7.- METODOLOGIA

### a) Definición operacional de variables

Variable dependiente: Obesidad, la cual se encuentra descrita en una tabla en anexos, el tipo de variable es cualitativa nominal, clasificándola por etapas que van de 0 a 3.

Variabes independientes:

### b) Tipo de Estudio:

Tipo Serie de casos

**c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis de observación.** El universo de trabajo son 1600 trabajadores los cuales se encuentran distribuidos en 3 turnos (vespertino, matutino y nocturno) incluyendo sábados y domingo) trabajadores del Hospital General de Acapulco, Guerrero. Se tomó una muestra no probabilística por conveniencia de 100 trabajadores los cuales se dividieron en dos grupos, de cuello blanco y cuello azul dependiendo de la actividad laboral, administrativos y personal operativo respectivamente, del periodo comprendido de enero a junio del 2017.

### d) Inclusión, exclusión y eliminación.

#### Inclusión:

Ser Trabajador de base del hospital general de Acapulco Guerrero.

Ambos sexos

Todos los turnos

Trabajadores que firmaron su consentimiento informado

Trabajadores que realizaron la encuesta completa.

Trabajadores con expediente completo

**Exclusión:**

Trabajadores en tratamiento para bajar de peso

Mujeres embarazadas

Drogadictos activos

Trabajadores con internamiento previo en los últimos 3 meses

**Eliminación:**

Mujeres que se embarazaron

Defunciones

Trabajadores renunciaron al Hospital General.

**e) Procedimiento para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.**

Para la recolección de los datos se realizó un cuestionario de 13 preguntas para recabar información sobre características sociodemográficas y clínicas, así como 4 instrumentos: Escala de Berlín para la disnea que consta de 10 reactivos tipo Likert, clasificándolos en 5 grupos de acuerdo al grado de disnea; Índice de Barthel para dependencia el cual consta de 10 reactivos, categorizándolos en 5 grupos (Dependencia total severa, moderada, escasa o independencia) según el puntaje obtenido; Cuestionario de Carlsson Dent para el reflujo, con 7 reactivos, que los agrupa en dos bloques, con punto de corte de 4 puntos y más, y menor a 4 puntos: Cuestionario de depresión de Beck el cual consta de 21 preguntas, de las cuales de

acuerdo a la puntuación de cada una de ellas, las categoriza en cuatro grupos ( sin depresión, depresión leve, moderada o severa); la escala de Edmonton para la obesidad con cuatro categorías para la clasificación funcional de la obesidad de acuerdo a los puntajes o categorías de las demás escalas, las cuales se aplicaron a los trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero, para la aplicación de las encuestas a los trabajadores se destinó un día para tres encuestados con aproximadamente 20 minutos por trabajador por cada turno, ya que se tuvieron que tomar medidas antropométricas estas con basculas institucionales con estadiómetro, cinta métrica flexible para índice de cintura y cadera y con base a peso y talla calcular el índice de masa corporal, los trabajadores encuestados fueron escogidos al azar por medio de la base de datos de trabajadores independientemente del sexo y revisando se cumplieran con los criterios establecidos para la inclusión en él estudio previa información y firma de carta de consentimiento informado, algunos de los datos se tomaron del expediente clínico. Los datos obtenidos se vaciaron a una hoja de cálculo del programa Excel, en el cual se organizaron y categorizaron de acuerdo a los instrumentos que se utilizaron para su clasificación, posteriormente se realizó el análisis estadístico mediante el programa estadístico SPSS versión 23, con análisis univariado obteniendo frecuencias simples y porcentajes, así como medidas de tendencia central: media mediana y moda.

## 8.- PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Con respecto al índice de masa corporal la prevalencia de obesidad en los trabajadores del hospital general de Acapulco, Guerrero fue de 51%, seguido del sobrepeso 32 (32%), peso normal 16 (16%) y bajo peso 1 (1%).

Con respecto al sexo prevaleció el femenino 32 trabajadoras con obesidad (32 %), con sobrepeso 19 (19%), con peso normal 4 (4%) y 0 (0%) con peso bajo, masculino 19 trabajadores con obesidad (19%), 13 (13%) con sobrepeso, 12 (12%) con peso normal y 1 (1%) con peso bajo.

Por lo que respecta a la edad encontramos una media de 39.92, con un rango de 21 a 66, el mayor número se presentó en el grupo de 18 a 30 años con 27 (27%), con obesidad 13 (13%), sobrepeso 11(11%), peso normal 2 (2%) y bajo peso 1 (1%), de igual manera el grupo de 31 a 40 años con un total de 27 (27%), 13 (13%) con obesidad, 7 (7%) con sobrepeso, 7 (7%) peso normal y ninguno con peso bajo; el grupo de 41 a 50 años con 23 (23%), 12 (12%) con obesidad, 6(6%) con sobrepeso, 5 (5%) con peso normal y 0 (0%) con bajo peso; el grupo de 51 a 60 años con un total de 20 (20%), 11(11%) con obesidad, 7 (7%) con sobrepeso, 2(2%) con peso normal y ninguno con peso bajo; con lo que respecta al grupo de 61 y más con 3 (3%), 2 (2%) con obesidad, 1 (1%) con sobrepeso y ninguno con peso normal y peso bajo.

En cuanto al tipo de trabajador el mayor número se presentó en el grupo de cuello blanco con 79 (79%), con obesidad 41 (41%), sobrepeso 27 (27%), peso normal 11 (11%) y bajo peso 1 (1%), trabajadores de cuello azul con un total de 21 (21%), 11 (11%) con obesidad, 5 (5%) con sobrepeso, 5(5%) peso normal y ninguno con peso bajo.

Apnea: prevaleció el grupo de bajo riesgo con 93 (93%), con obesidad 45 (45%), sobrepeso 31 (31%), peso normal 16 (16%) y bajo peso 1 (1%), alto riesgo con un total de 7 (7%), 6 (6%) con obesidad, 1 (1%) con sobrepeso, 0(0%) peso normal y peso bajo.

Con respecto a l cuestionario de Carlsson despunto el grupo menor a 3 con 98 (98%), 50 (50%) con obesidad, 31 (31%) con sobrepeso, 16(16%) peso normal y 1 (1%) con bajo peso; el grupo con mayor de 4 con un total de 2 (2%), 1 (1%) con obesidad, 1 (1%) con sobrepeso, ninguno con peso normal y peso bajo.

En cuanto a la disnea, 97 (97%) se encontró sin disnea, 48 (48%) con obesidad, 32 (32%) con sobrepeso, 16 (16%) con peso normal y 1 (1%) con peso bajo, con disnea leve solamente 3 (3%), los 3 (3%) con obesidad, ninguno en los grupos de sobrepeso, peso normal y najo peso.

Por lo que respecta a la dependencia 99 (99%) con independencia máxima, 50 (50% con obesidad, 32 (32%) con sobrepeso, 16 (16%) con peso normal y 1 (1%) con peso bajo; con dependencia leve solo 1 (1%) en el grupo de obesidad.

Con respecto al cuestionario Beck para depresión, el mayor número de trabajadores 94 (94%) sin depresión, 47 (47%) con obesidad, 30 (30%) con sobrepeso, 16 (16%) con peso normal y 1 (1%) con bajo peso; depresión leve 6 (6%), 4 (4%) con obesidad y 2 (2%) con sobrepeso. <sup>Tabla 1</sup>

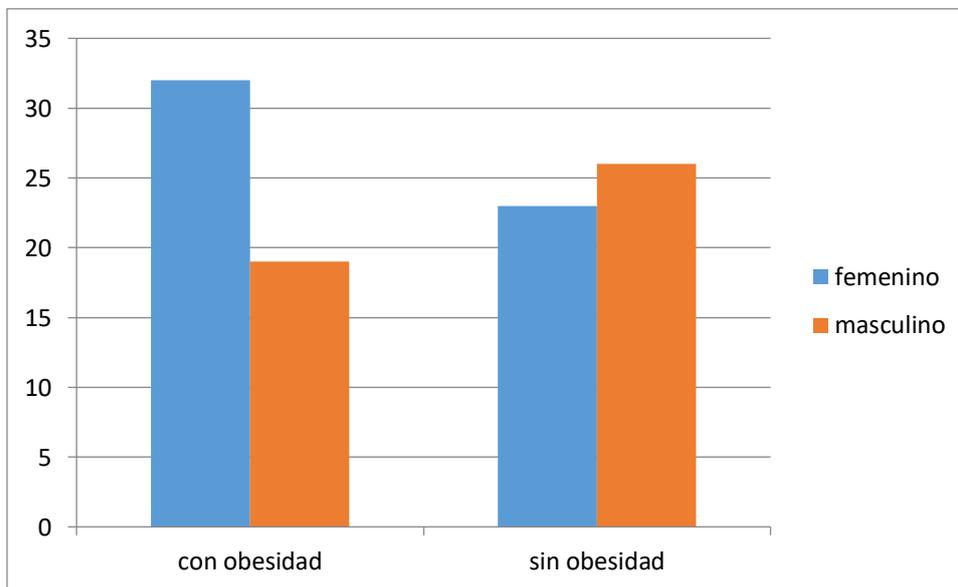
Tabla 1										
Variable	Índice de masa corporal (IMC)								Total	
Sexo	Bajo peso		Peso normal		Sobrepeso		Obesidad			
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Femenino	0	0	4	4	19	19	32	32	55	55
Masculino	1	1	12	12	13	13	19	19	45	45
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>										
18-30	1	1	2	2	11	11	13	13	27	27
31-40	0	0	7	7	7	7	13	13	27	27
41-50	0	0	5	5	6	6	12	12	23	23
51-60	0	0	2	2	7	7	11	11	20	20
61 +	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Tipo de Trabajador</b>										
Cuello blanco	1	1	11	11	27	27	41	41	79	79
Cuello azul	0	0	5	5	5	5	11	11	21	21
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Filtrado glomerular</b>										
>90	1	1	16	16	31	31	51	51	99	99
60-89	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Apnea</b>										
Alto riesgo	0	0	0	0	1	1	6	6	7	7
Bajo riesgo	1	1	16	16	31	31	45	45	93	93
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Carlsson</b>										
<3	1	1	16	16	31	31	50	50	98	98
≥4	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2
<b>Total</b>										
<b>MMRC</b>										
Sin disnea	1	1	16	16	32	32	48	48	97	97
Leve	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
<b>Total</b>										
<b>Barthel</b>										
Dependencia leve	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Independencia máxima	1	1	16	16	32	32	50	50	99	99
<b>Total</b>										
<b>Beck</b>										
Sin depresión	1	1	16	16	30	30	47	47	94	94
Depresión leve	0	0	0	0	2	2	4	4	6	6
<b>Total</b>										

Con lo que respecta a la obesidad por la clasificación de Edmonton y el sexo se encontró que 32 (62.75%) pertenecen al sexo femenino, 13 (25.49%) en la etapa 1, 10 (19.61 %) en la etapa 2, 8 (13.69%) en la etapa 0 y 1 (1.96%) en la etapa 3; 19 (37.25%) pertenece al sexo masculino, 13 (25.49%) en la etapa 1, 3 (5.88%) en la etapa 2, 2 (3.92%) en la etapa 0 y 1 (1.96%) en la etapa 3. <sup>Tabla 2</sup>

Tabla 2

Clasificación Edmonton de la obesidad y sexo										
Sexo	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	n	%	N	%	n	%	N	%	N	%
Femenino	8	15.69	13	25.49	10	19.61	1	1.96	32	62.75
Masculino	2	3.92	13	25.49	3	5.88	1	1.96	19	37.25
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Figura 1.- Distribución de sexo



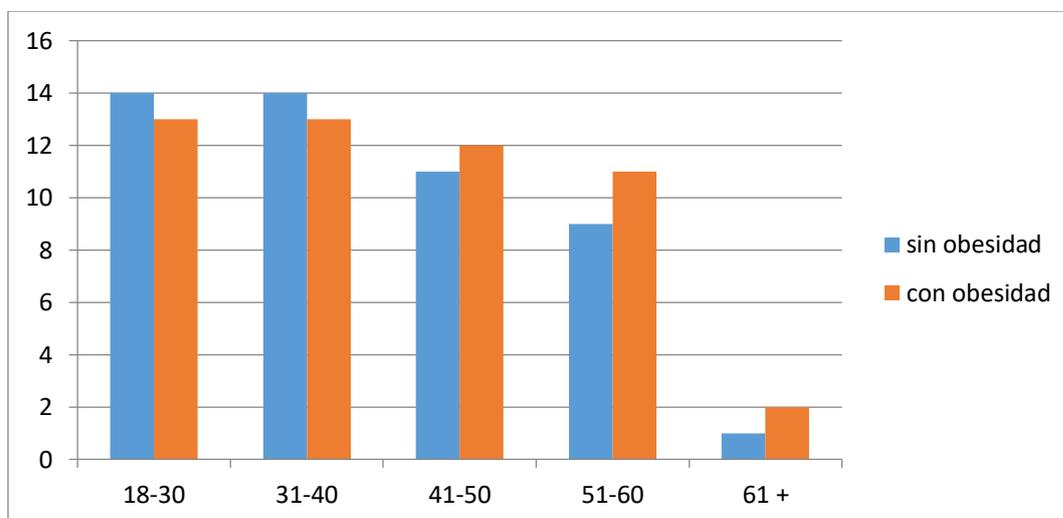
Fuente: Instrumento de Medición

En cuanto a la obesidad por la clasificación de Edmonton y la edad predomino el grupo de 18 a 30 años con 13 (25.49%), 7 (13.73%) en la etapa 0, 4 (7.84 %) en la etapa 1, 2 (3.92%) en la etapa 2 y 0 (0%) en la etapa 3; el grupo de 31 a 40 años 13 (25.49%) ,7 (13.73%) en la etapa 1, 4 (7.84%) en la etapa 2, 2 (3.92%) en la etapa 0 y 0 (0%) en la etapa 3; en el grupo de 41 a 50 años con 12 (23.53%), 8 (15.69%) en la etapa 1, 2 (3.92%) en la etapa 2 y el mismo número y porcentaje en la etapa 3, 0 (0%) en la etapa 0; en el grupo de 51 a 60 11 (21.56%), 6 11.76%) en la etapa 1, 4 (7.84%) en la etapa 2, 1 (1.96%) en la etapa 0, ninguno en la etapa 3, en el grupo de 61 y más 2 (3.92%), 1 (1.96%) en la etapa 1 y lo mismo en la etapa 2. <sup>Tabla 3</sup>

Tabla 3

Clasificación Edmonton de la obesidad y edad										
Edad	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	n	%	N	%	n	%	N	%	N	%
18-30	7	13.73	4	7.84	2	3.92	0	0.00	13	25.49
31-40	2	3.92	7	13.73	4	7.84	0	0.00	13	25.49
41-50	0	0.00	8	15.69	2	3.92	2	3.92	12	23.53
51-60	1	1.96	6	11.76	4	7.84	0	0.00	11	21.56
61 +	0	0.00	1	1.96	1	1.96	0	0.00	2	3.92
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Figura 2.- Distribución de la obesidad por edad.



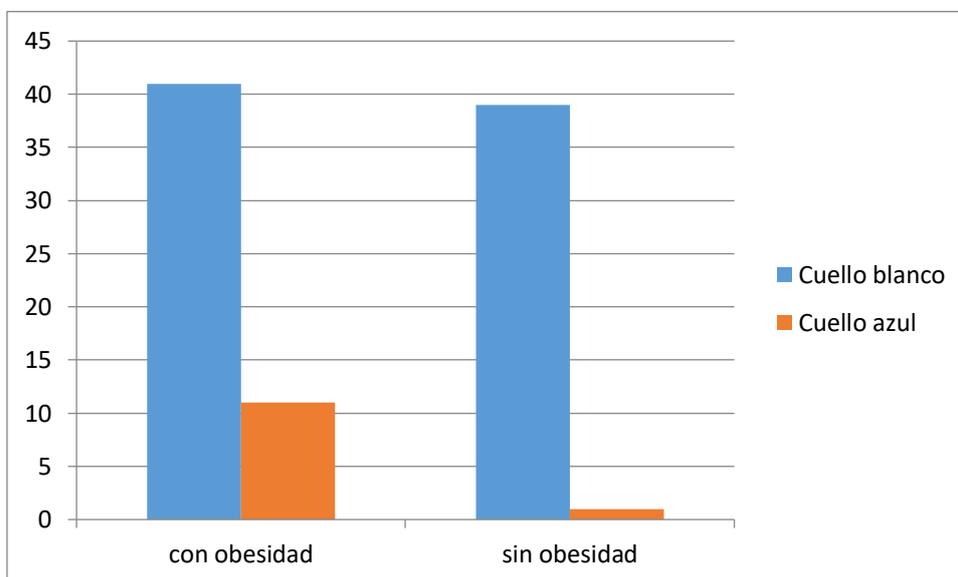
Fuente: Instrumento de Medición

Por lo que respecta a la obesidad por la clasificación de Edmonton y el tipo de trabajador predominó el grupo de cuello blanco con 40 (78.43%), 19 (37.25%) en la etapa 1, 12 (23.53 %) en la etapa 2, 7 (13.73%) en la etapa 0 y 2 (3.92%) en la etapa 3; el grupo de cuello azul 11 (21.57%) ,7 (13.73%) en la etapa 1, 3 (5.88%) en la etapa 0, 1 (1.96%) en la etapa 2 y 0 (0%) en la etapa 3 <sup>Tabla 4</sup>

Tabla 4

Clasificación Edmonton de la obesidad y tipo de trabajador										
Tipo de Trabajador	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello blanco	7	13.73	19	37.25	12	23.53	2	3.92	40	78.43
Cuello azul	3	5.88	7	13.73	1	1.96	0	0.00	11	21.57
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Figura 3.- Distribución de la obesidad por tipo de trabajador.



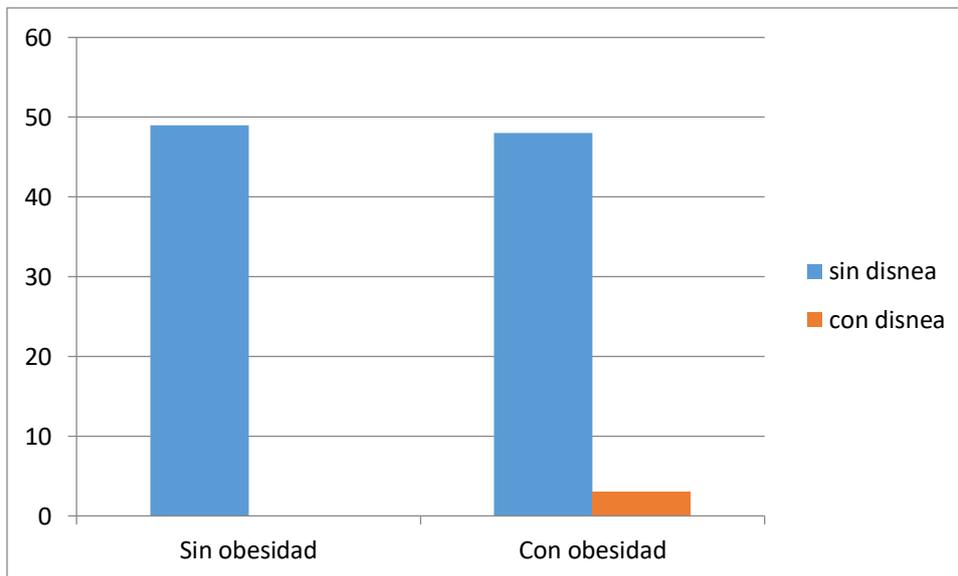
Fuente: Instrumento de Medición

Obesidad por la clasificación de Edmonton y el filtrado glomerular solo hubo trabajadores el grupo con filtrado glomerular mayor a 90 ml/min., con 51 (10%), 26 (50.98% en la etapa1, 13 (25.49%) en la etapa 2, 10 (19.61) en la etapa 0, 2 (3.92%) en la etapa 3. Tabla 5

Tabla 5

Clasificación Edmonton de la obesidad y filtrado glomerular										
Filtrado glomerular	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
>90	10	19.61	26	50.98	13	25.49	2	3.92	51	100
60-89	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Figura 4.- Distribución de la disnea por obesidad.



Fuente: Instrumento de Medición

Por lo que respecta a la obesidad por la clasificación de Edmonton y la apnea predominó el grupo de bajo riesgo con 45 (88.24%), 26 (50.98%) en la etapa 1, 10 (19.61 %) en la etapa 0, 9 (17.65%) en la etapa 2 y 0 (0%) en la etapa 3; el grupo de alto riesgo con 6 (11.76%) ,4 (7.84%) en la etapa 2, 2 (3.92%) en la etapa 3. <sup>Tabla 6</sup>

Tabla 6

Tabla 6.- Clasificación Edmonton de la obesidad y apnea										
Apnea	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alto riesgo	0	0.00	0	0.00	4	7.84	2	3.92	6	11.76
Bajo riesgo	10	19.61	26	50.98	9	17.65	0	0.00	45	88.24
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En cuanto a la obesidad por la clasificación de Edmonton y el reflujo destacó el grupo de puntaje menor de 3 con 50 (98.04%), 26 (50.98%) en la etapa 1, 12 (23.53 %) en la etapa 2, 10 (19.61%) en la etapa 0 y 2 (3.92%) en la etapa 3; el grupo de igual o mayor a 4 con 1 (1.96%) en la etapa 2. <sup>Tabla 7</sup>

Tabla 7

Tabla 7.- Clasificación Edmonton de la obesidad y reflujo										
Carlsson	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	n	%	N	%
<3	10	19.61	26	50.98	12	23.53	2	3.92	50	98.04
≥4	0	0.00	0	0.00	1	1.96	0	0.00	1	1.96
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Obesidad por la clasificación de Edmonton y disnea, sobresalió el grupo sin disnea con 48 (94.12%), 26 (50.98%) en la etapa 1, 12 (23.53 %) en la etapa 2, 10 (19.61%) en la etapa 0; el grupo disnea leve 3 (5.88%) ,2 (3.92%) en la etapa 3, 1 (1.96%) en la etapa 2 y 0 (0%) en la etapa 0 y 1 <sup>Tabla 8</sup>

Tabla 8

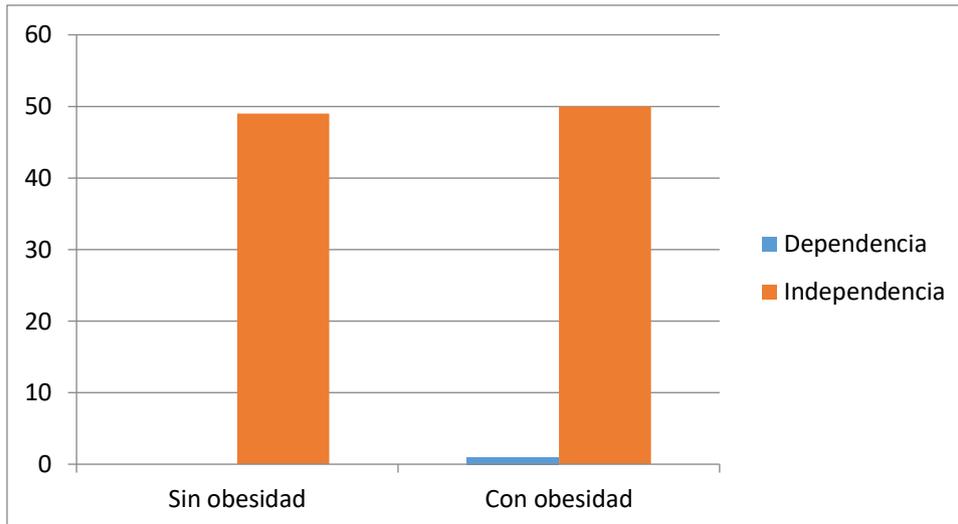
Clasificación Edmonton de la obesidad y disnea										
MMRC	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sin disnea	10	19.61	26	50.98	12	23.53	0	0.00	48	94.12
Leve	0	0.00	0	0.00	1	1.96	2	3.92	3	5.88
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En cuanto a la obesidad por la clasificación de Edmonton y la dependencia el grupo de independencia máxima con 50 (98.04%),26 (50.98%) en la etapa 1, 13 (25.49 %) en la etapa 2, 10 (19.61%) en la etapa 0 y 1 (1.96%) en la etapa 3; el grupo de dependencia leve con 1 (1.96%) el cual se encuentra en la etapa 3. <sup>Tabla 9</sup>

Tabla 9

Clasificación Edmonton de la obesidad y dependencia										
Barthel	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Dependencia leve	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.96	1	1.96
Independencia máxima	10	19.61	26	50.98	13	25.49	1	1.96	50	98.04
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

## 5.- Distribución de la obesidad por dependencia



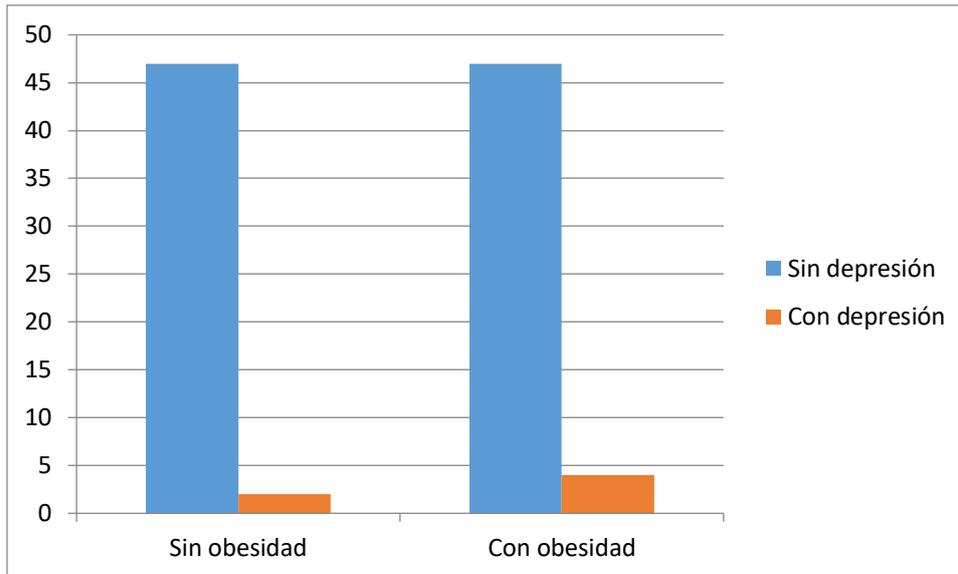
Fuente: Instrumento de Medición

Obesidad por la clasificación de Edmonton y depresión predominó el grupo sin depresión con 47 (92.16%), 25 (49.02%) en la etapa 1, 10 (19.61 %) en la etapa 0 y 2, y 2 (3.92%) en la etapa 3; en el grupo con depresión leve 4 (7.84%), 3 (5.88%) en la etapa 2, 1 (1.96%) en la etapa 1. Tabla 10

Tabla 10

Clasificación Edmonton de la obesidad y depresión										
Beck	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sin depresión	10	19.61	25	49.02	10	19.61	2	3.92	47	92.16
Depresión leve	0	0.00	1	1.96	3	5.88	0	0.00	4	7.84
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>19.61</b>	<b>26</b>	<b>50.98</b>	<b>13</b>	<b>25.49</b>	<b>2</b>	<b>3.92</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

6.- Distribución de la obesidad con depresión



Fuente: Instrumento de Medición

## DISCUSIÓN

En un estudio realizado en el Hospital Universitario La Paz, en España, en 81 pacientes incluidos en lista de espera de Cirugía Bariátrica (CB) de junio de 2013 (periodo 2011-2013) se encontró de los 81 pacientes incluidos, de acuerdo a sexo, 27 fueron hombres (33%) y 54 fueron mujeres (67%). En cuanto a edad el 66% tenían entre 40 y 60 años. El 90 % de los pacientes tenían un IMC  $\geq$  de 40 kg/m<sup>2</sup> y 26% un IMC  $\geq$  50 kg/m<sup>2</sup>.

En nuestro estudio se encontró obesidad en relación al sexo, 32 son mujeres (62.75%) y 19 hombres (37.25%), y en cuanto a edad: 18-30 años= 13 (25.49%), 31-40 años=13 (25.49%), 41-50 años=12 (23.53%), 51-60 años= 11(21.56%) y 61 y más=2 (3.92%).

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, transversal, aleatorizado, en el periodo comprendido de mayo a junio del 2015 en el Hospital General de Zona y Medicina Familiar 1 «Dr. Alfonso Mejía Schroeder» en Pachuca de Soto; Hidalgo, México.

Objetivos: Comparar la efectividad de los cuestionarios Carlsson-Dent (CDQ) y GERD-Q (GQQ) en la detección de síntomas de ERGE en población general. Se seleccionó a individuos de población abierta que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: ser igual o mayores de 18 años, cualquier género. Se aplicaron el CDQ y el GQQ a 220 individuos seleccionados de manera aleatoria, de los cuales 125 (57%) pacientes fueron del género masculino y 95 (43%) del género femenino, con edades de 18 a 76 años. Del total de la muestra, 110 (50%) individuos encuestados presentaron síntomas compatibles con ERGE. El 57% con CDQ positivo presentaron sobrepeso/obesidad en comparación con el 72% con GQQ positivo.

En nuestro estudio se observó en la etapa menor de 3= 50 (98.04%) y en la etapa mayor de 4=1(1.96%).

## CONCLUSIONES

La clasificación de la obesidad por la escala de Edmonton no valora el grado de adiposidad pero suministra información importante para la prevención y limitación del daño de los factores de riesgo y patologías concomitantes de los trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero, al valorar la presencia y severidad de las enfermedades relacionadas con la obesidad nos aporta una evaluación del riesgo más individualizada e integral que la de índices antropométricos o escalas de riesgo cardiovascular.

La escala de Edmonton nos aporta información sobre la presencia y extensión de comorbilidades, que apoyan la toma de decisiones terapéuticas.

La clasificación por la escala de Edmonton ha demostrado ser predictor independiente de mortalidad, incluso después de ajustar por otros métodos la clasificación de la obesidad.

## RECOMENDACIONES

Es prioritario recomendar que los trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero deban seguir un control médico posterior a la clasificación de la obesidad por la escala de Edmonton de forma continua para prevenir importantes complicaciones metabólicas secundarias.

El tratamiento inicial de la obesidad en los trabajadores del hospital general de Acapulco Guerrero y en todo individuo, debe ser un tratamiento combinado de dieta, incremento de actividad física, cambios en el estilo de vida, alimentación saludable y tratamiento farmacológico apropiado.

## 9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México. JOSEFINA FAUSTO GUERRA, ROSA MARÍA VALDEZ LÓPEZ. Vol. VIII • Número 2 • agosto 2006
2. Mario Foz. Historia de la obesidad. Catedrático de Medicina. Profesor Emérito de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona (España)
3. Gloria M Delgado de Cantú, Gloria M Delgado de Cantú Julieta de Jesús, Cantú Delgado Yolanda Martínez Magallanes, Julieta de Jesús Cantú, Delgado, Yolanda Martínez Magallanes. Historia\_Universal: De la era de las revoluciones al mundo globalizado. Publicado por Pearson Educación, 2006.
4. Melvin H. Williams. Nutrición para la salud, la condición física y el deporte: Para la salud, la condición física y el deporte, 2003. pag. 328.
5. Luis-Pablo Rodríguez Rodríguez, Saúl García Blanco, Julio Ponce Vázquez. compendio histórico de la actividad física y el deporte. Publicado por Elsevier. España, 2003. pag 96.
6. Stunkard AJ, LaFleur WR, Wadden TA. Stigmatization of obesity in medieval times: Asia and Europe. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22: 1141-1144.
7. Stunkard AJ, LaFleur WR, Wadden TA. Stigmatization of obesity in medieval times: Asia and Europe. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22: 1141-1144.
8. Prevalence of obesity according to Edmonton staging in the Internal Medicine consultations. Results of the OBEMI study J.Carretero Gómez J.Ena Muñoz<sup>h</sup>  
Revista Clínica Española Volume 217, Issue 2, March 2017, Pages 71-78

9. Prevalence of obesity and diabetes in Spanish adults 1987-2012 Francisco Javier Basterra-Gortari<sup>ab</sup> Miguel Ángel Martínez-Gonzalez. *Medicina Clínica* (English Edition), Volume 148, Issue 6, 22 March 2017, Pages 250-256.}
10. Anthropometric measurements as predictive indicators of metabolic risk in a Mexican population Teresa Domínguez-Reyes<sup>1</sup>, Irma Quiroz-Vargas. *Nutr Hosp.* 2017; 34(1):96-101 ISSN 0212-1611 - CODEN NUH0EQ S.V.R. 318.
11. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. Javier Aranceta-Bartrina y Carmen Pérez-Rodrigo. *Rev Esp Cardiol.* 2016; 69:579-87 - Vol. 69 Núm.06.
12. Alta prevalencia de Obesidad en una población Laboral. Alberto Goday, Eva Calvo. *Endocrinol Nutr.* 2013; 60(4):173-178.
13. Prevalencia de la Obesidad Registrada en Atención Primaria. María Luisa Gutiérrez, Miren Dolores Amenabar. *Endocrinol Nutr.* 2014; 61 (9): 469-473.
1. 13-4) NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad
14. World Health Organization. Junio del 2016.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
15. Sergio Hernández - Jiménez. *Medigraphic. Fisiopatología de la obesidad. Gac Méd Méx* Vol.140, Suplemento No. 2, 2004
16. JANO 29 de Febrero -6 de Marzo 2008. No 1.684. [www.jano.es](http://www.jano.es).
17. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults.
18. Nutrigenomics, Proteomics, Metabolomics, and the Practice of Dietetics March 2006 • Journal of the AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION
19. AACE/ACE Obesity CPG, *Endocr Pract.* 2016;22(Suppl 3)

20. Diagnóstico de la obesidad más allá de índice de masa corporal. Salud pública Méx vol.56 no.4 Cuernavaca jul. /ago. 2014. Salud Pública de México *versión impresa* ISSN 0036-3634.
21. Utilidad del cuestionario (Edmonton Obesity Staging System) para el desarrollo de la nutrición médica de precisión. Revista: Elsevier España. Sociedad Española de Medicina Interna.
22. Blüher M, Mantzoros CS. From leptin to other adipokines in health and disease: facts and expectations at the beginning of the 21st century. *Metabolism* 2015; 64(1): 131-145.
23. Frühbeck G. Overview of adipose tissue and its role in obesity and metabolic disorders. In: Yang K, editor. *Adipose Tissue Protocols*. 2 ed. Totowa: Humana Press; 2010. p. 1-22.
24. Lehr S, Hartwig S, Sell H. Adipokines: a treasure trove for the discovery of biomarkers for metabolic disorders. *Proteomics Clin Appl* 2012 Jan; 6(1-2): 91-101.
25. Wang ZV, Scherer PE. Adiponectin, the past two decades. *J Mol Cell Biol* 2016; 8(2): 93-100.
26. Naylor C, Petri WA Jr. Leptin Regulation of Immune Responses. *Trends Mol Med*. 2016 Feb; 22(2): 88-98.
27. Schipper HS, Prakken B, Kalkhoven E, Boes M. Adipose tissue-resident immune cells: key players in immunometabolism. *Trends Endocrinol Metab* 2012; 23(8): 407-415.
28. Mraz M, Haluzik M. The role of adipose tissue immune cells in obesity and low-grade inflammation. *J Endocrinol* 2014 Sep; 222(3): R113-127.

29. Zheng C, Yang Q, Cao J, Xie N et al. Local proliferation initiates macrophage accumulation in adipose tissue during obesity. *Cell Death Dis.* 2016 Mar 31; 7: e2167
30. Rosen ED. Two paths to fat. *Nat Cell Biol* 2015; 17(4): 360-361
31. Klöting N, Blüher M. Adipocyte dysfunction, inflammation and metabolic syndrome. *Rev Endocr Metab Disord* 2014; 15(4): 277-287
32. Martos-Moreno G, Kopchick JJ, Argente J, Editors. *Adipokines in healthy and obese children.* *Anales de Pediatría;* 2013: Elsevier.
33. Asterholm IW, Tao C, Morley TS, Wang QA, Delgado-Lopez F, Wang ZV, et al. Adipocyte inflammation is essential for healthy adipose tissue expansion and remodeling. *Cell Metab* 2014; 20(1): 103-118.
34. León-Pedroza JI, González-Tapia LA, del Olmo-Gil E, Castellanos-Rodríguez D, Escobedo G, González-Chávez A. Low-grade systemic inflammation and its relation to the development of metabolic diseases: from molecular evidence to clinical application. *Cir Cir* 2015; 83(6): 543-551.
35. Laforest S, Labrecque J, Michaud A, Cianflone K, Tchernof A. Adipocyte size as a determinant of metabolic disease and adipose tissue dysfunction. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2015; 52(6): 301-313.
36. Choe SS, Huh JY, Hwang IJ, Kim JI, Kim JB. Adipose tissue remodeling: its role in energy metabolism and metabolic disorders. *Front Endocrinol* 2016; 7.
37. Moreno-Indias I, Tinahones FJ. Impaired adipose tissue expandability and lipogenic capacities as ones of the main causes of metabolic disorders. *Journal of diabetes research* 2015; 2015.
38. Eckel N, Mühlenbruch K, Meidtner K, Boeing H, Stefan N, Schulze MB. Characterization of metabolically unhealthy normal-weight individuals: Risk

- factors and their associations with type 2 diabetes. *Metabolism* 2015; 64(8): 862-871
39. Palmer BF, Clegg DJ. The sexual dimorphism of obesity. *Mol Cell Endocrinol* 2015; 402: 113-119.
40. Amin T, Mercer JG. Hunger and Satiety Mechanisms and Their Potential Exploitation in the Regulation of Food Intake. *Curr Obes Rep.* 2016;5(1): 106-112.
41. Mercedes Elvira Gonzalez Hitam Karen Gabriela. Regulacion neuroendocrina del hambre, la saciedad y mantenimiento del balance energético. Artículo de Revision *Medigraphic Vol VIII. Numero 3. Diciembre 2006*
42. A M Sharma R F Kushner. A proposed clinical staging system for obesity. *International Journal of Obesity* volume33, pages289–295 (2009)
43. Barthel and Charlson indexes for the prognosis of mortality and institutionalization in hospitalized geriatric patients. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(4):209–212
44. Smarr, K.L& Keefer,A.L.(2011). Measures of depression and depressive symptoms: Beck Depression Inventory-II (BDI-II), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), Geriatric Depression Scale (GDS), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), and Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). *Arthritis Care & Research*, 63 (11), 454-456. doi: 10.1002/acr.20556.
45. Irina Goretty Polanía-Dussan MD<sup>1</sup> • Franklin Escobar-Córdoba. Validación colombiana del cuestionario de Berlin. *Rev. Fac. Med.* 2013 Vol. 61 No. 3: 231-238

46. Wendy Triny Loayza<sup>1, a</sup>, Karen Griselda Claros Espinoza. Carlsson-Dent questionnaire and therapeutic trial with proton pump inhibitor in gastroesophageal reflux disease Gac Med Bol v.37 n.1 Cochabamba 2014
47. Medical Research Council of the UK, Aids to the investigation of Peripheral Nerve Injuries, Memorando No.45. London, Pendragon House 1976; 6
48. Rodriguez M. Comparación de la capacidad del EOSS para predecir mortalidad en todas las causas en comparación con las categorías por IMC. salud pública de México 2014;4(56):314-317.
49. R. Contreras O. Sánchez Reyes, Ángeles G. Comparación de los cuestionarios Carlsson-Dent y GERD-Q para detección de síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico en población general. Rev de Gastroent de Méx. 2017;82(1):19-25
50. Elena Analuisa Manzano<sup>1</sup>, Enrique López-Hernández. Relación del sobrepeso y obesidad con el rendimiento laboral en trabajadores de una empresa metalmecánica en México. Rev Colom En Sal Ocup 2016;6(4)103-108

## 10.- CRONOGRAMA

2016-2017	Octubre	Octubre- Noviembre	Enero- Febrero	Marzo- Abril	Abril- Mayo	Mayo- Junio	Junio- Noviembre	Marzo -Abril
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4
Pregunta de investigación	x							
Planteamiento del problema. Antecedentes. Marco teórico		x						
Objetivos. Justificación. Hipótesis			x					
Material y métodos. Introducción				x				
Bibliografía y Anexos.					x			
Realización de modificaciones						x		
Terminar modificaciones.							x	
Autorización del protocolo CEI.								
Protocolo autorizado CEI.								
Registro de protocolo								

## 11.- PRESUPUESTO

R E S U P U E S T O	Concepto	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Total	
	GASTO CORRIENTE EN RECURSOS HUMANOS					
	Mesas de trabajo	Coffee	100 pesos/ persona/día	3 personas/2 días	\$ 2000	
	GASTO CORRIENTE DE OPERACIÓN					
	Computadora	Máquina para trabajo	2 máquinas por trabajo	2 computadoras	\$4000	
	Copias	Copias de lista de cotejo	800 / 0.50	8 hojas	400	

**Total: 6,400**

## 12. ANEXOS

### ANEXO 1. CUESTIONARIO DE OBESIDAD

Buen día mi nombre es Belén Centeno Ramírez estoy realizando un trabajo de investigación con el Objetivo: Determinar la Prevalencia de Obesidad por la Clasificación Edmonton en el Hospital General de Acapulco en 100 trabajadores, comparado con IMC. Por lo que le invito a participar respondiendo este cuestionario que no tomará más de 10 minutos, no se le solicitará su nombre, este cuestionario es anónimo y confidencial, la información será usada con fines exclusivamente de investigación, usted está en la libertad de abandonar la entrevista en cualquier momento.

#### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Sexo \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

#### 0.- Tipo de Trabajador

- a) Cuello blanco    b) Cuello Azul

#### 1.- Hemoglobina:

- a) 10-13 mg/dl    b) 8-9.9 mg/dl    c) 6-7.9 mg/dl    d) < 6 mg/dl

#### 2.- Plaquetas

- Normal > 150    b) Leve 100 A 149 MIL    c) Moderada 50mil a 99mil    d) <50 mil

#### 3.- Creatinina

- a) Normal < 0.8mg/dl    b) 0.8 A 1.1 mg/dl    c) >1.2 mg/dl

#### 4.- Filtrado Glomerular (ml/min/1.73 m<sup>2</sup>):

- a) >90    b) 60-89    c) 45-59    d) 30-44    e) 15-29    f) < 15

#### 5.- Presión Arterial Sistólica

- a) <120 mm Hg    b) 120-129 mm Hg    c) 130-139 mm Hg    d) >140 mm Hg

#### 6.- Presión Arterial Diastólica

- < 80 mm Hg,    b) 80-89 mm Hg    c) más 90 mm Hg

#### 7.- Índice de Masa Corporal

- a) <18.3    b) 18.5-24.5    c) 25-29.9    d) 30-34.9    e) 35-39.9    f) 40-49.9    g) >50

#### 8.- Índice cintura cadera.



- a) Menor 0.95 Hombres      b) 0.96-0.99 Hombres      c) Mayor a 1 Hombres  
Menor a 0.8 Mujeres      0.81-0.84 Mujeres      Mayor a 0.85 Mujeres

**9.- Glucosa Sérica:**

- <126 mg/dl    b) 100-125 mg/dl    b) 127-180 mg/dl    c) >180 mg/dl

**10.- HDL:**

- a) < 40 mg/dl Hombres      b) >60 mg dl  
< 60 mg/dl Mujeres

**11.- Colesterol Total**

- a) Menor 200 mg/dl    b) Entre 200-240 mg/dl    c) >240 mg/dl

**12.- LDL:**

- a) Menor 100 mg/dl    b) 100-129 mg/dl    c) 130-189 mg/dl    d) >190 mg/dl

**13.- Triglicéridos:**

- a) Menor de 150 mg/dl    b) entre 150 -199 mg/dl    c) entre 200-499 mg/dl    d) >500 mg/dl

**14.- Cuestionario de Berlín de Síndrome de Apneas del Sueño.**

- a) Alto Riesgo    b) Bajo riesgo

**15.- Cuestionario de Carlsson- Dent**

- a) < 3    b) = o > 4

**16. Escala Modificada del Medical Research Council (MMRC)**

- a) 0    b) 1    c) 2    d) 3    e) 4

**17. Índice de Barthel**

- a) 0 puntos: Dependencia importante    b) 45-60 puntos: Dependencia moderada,    c) igual o mas de 65: Dependencia leve    d) más 100 puntos: Independencia máxima.

**18. Cuestionario de Depresión de Beck**

- a) Una calificación de 0 a 13: sin depresión    b) Una calificación de 14 a 19: depresión leve    c) Una calificación de 20 a 28: depresión moderada    d) Una calificación de 29 a 63: depresión severa

**19. Escala de Edmonton de Obesidad:**

- a) Etapa 0    b) Etapa 1    c) Etapa 2    d) Etapa 3    e) Etapa 4

**ESCALA DE MEDICIÓN DE LA DISNEA DEL BRITISH MEDICAL RESEARCH COUNCIL (MRC)**

GRADO 1	Disnea esperable por las características de la actividad, como un esfuerzo extremo,
GRADO 2	Incapacidad para mantener el paso de otras personas cuando suben escaleras o cuestras ligeras
GRADO 3	Incapacidad de mantener el paso, por terreno llano, con otras personas de la misma edad y constitución.
GRADO 4	Aparición de disnea durante realización de actividades como subir un piso o caminar 100 metros en llano.
GRADO 5	Disnea de reposo o durante la realización de las actividades de la vida diaria

Por favor marque con una X la respuesta correcta

1.- ¿Su peso ha cambiado en los últimos 5 años? a. Aumentado b. Disminuido c. No ha cambiado	7.- ¿Se siente fatigado al levantarse por la mañana después de dormir? a. Todas las noches b. 1-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca
2.- ¿Usted ronca? a. Sí b. No c. No sabe	8.- ¿Se siente fatigado durante el día? a. Casi todos los días b. 3-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca
3.- Si usted ronca, ¿Su ronquido es? a. Ligeramente más fuerte que respirar b. Tan fuerte como hablar c. Más fuerte que hablar d. Muy fuerte, se puede escuchar en habitación adyacente	9.- ¿Alguna vez se ha sentido somnoliento o se ha quedado dormido cuando va de pasajero en un carro o maneja un vehículo? a. Sí b. No
4.- ¿Con qué frecuencia ronca? a. Todas las noches b. 3-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca	9b.- ¿Con qué frecuencia ocurre esto? a. Casi todos los días b. 3-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca
5.- ¿Algunas veces su ronquido ha molestado a otras personas? a. Sí b. No c. No sabe	10.- ¿Usted tiene la presión alta? a. Sí b. No c. No sabe
6.- ¿Ha notado alguna vez que usted deja de respirar cuando duerme? a. Casi todas las noches b. 3-4 veces por semana c. 1-2 veces por semana d. 1-2 veces por mes e. Nunca o casi nunca	

Se considera alto riesgo en la primera categoría, cuando hay síntomas persistentes en dos o más preguntas. En la categoría dos, hay alto riesgo cuando se presentan síntomas persistentes en la somnolencia diurna o en el adormecimiento mientras se conduce, o en ambas. En la categoría tres, se define como riesgo alto cuando existe un índice de masa corporal mayor a 30 o la presencia de hipertensión arterial. Así, se dice que un paciente tiene riesgo alto de presentar SAHOS cuando posee dos o más categorías positivas y se considera que tiene riesgo bajo para presentar SAHOS cuando tiene una o menos categorías positivas

### Índice de Barthel (IB) en español

<p><b>Comer</b> 0 = Incapaz 5 = Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc. 8 = Independiente (la comida está al alcance de la mano)</p>	<p><b>Desplazarse</b> 0 = Inmóvil 5 = Independiente en silla de ruedas en 50 m 10 = Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal) 15 = Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador</p>
<p><b>Trasladarse entre la silla y la cama</b> 0 = Incapaz, no se mantiene sentado 5 = Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado 9 = Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal) 15 = Independiente</p>	<p><b>Subir y bajar escaleras</b> 0 = Incapaz 5 = Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta 10 = Independiente para subir y bajar</p>
<p><b>Aseo personal</b> 0 = Necesita ayuda con el aseo personal 5 = Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse</p>	<p><b>Vestirse y desvestirse</b> 0 = Dependiente 5 = Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda 10 = Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.</p>
<p><b>Uso del retrete</b> 0 = Dependiente 5 = Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo 10 = Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)</p>	<p><b>Control de heces</b> 0 = Incontinente (o necesita que le suministren enema) 5 = Accidente excepcional (uno/semana) 10 = Continente</p>
<p><b>Bañarse/Ducharse</b> 0 = Dependiente 5 = Independiente para bañarse o ducharse</p>	<p><b>Control de orina</b> 0 = Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa 5 = Accidente excepcional (máximo uno/24 horas) 10 = Continente,</p>

0 – 20: Dependencia total, 21 – 60: Dependencia severa, 61 – 90: Dependencia moderada, 91 – 99: Dependencia escasa y 100: Independencia.

<b>Cuestionario de Carlsson Dent</b>	
1.	<p>¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor su molestia principal? Marque una opción</p> <p>+5 Sensación de quemadura o ardor que inicia en la boca del estómago o en el pecho y sube hasta la garganta (agruras)</p> <p>0 Náusea o vómito</p> <p>+2 Dolor a la mitad del pecho cuando ingiere alimentos</p> <p>0 Ninguno de los anteriores</p>
2.	<p>¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor el momento en el que ocurre su molestia?, Marque una opción</p> <p>-2 En cualquier momento y no tiene relación con los alimentos (ni mejora ni empeora con las comidas)</p> <p>+3 En las primeras dos horas después de comer</p> <p>0 Siempre ocurre a la misma hora del día o de la noche, y no tiene relación con las comidas</p>
2.	<p>¿Qué pasa con su molestia en las siguientes situaciones: ¿empeora, mejora o no pasa nada? Lea cada enunciado y encierre en un círculo lo que sucede con su molestia principal</p> <p>Come abundantemente o más de lo acostumbrado +1 -1 0</p> <p>Come alimentos grasos +1 -1 0</p> <p>Come alimentos muy picantes o muy condimentados +1 -1 0</p>
3.	<p>¿Qué pasa con su molestia principal cuando toma antiácidos? Marque una opción</p> <p>0 Nada</p> <p>+3 Alivio definitivo en los primeros 15 minutos de haberlos tomado</p> <p>0 Alivio definitivo después de 15 minutos de haberlos tomado</p> <p>0 No tomo antiácidos</p>
4.	<p>¿Qué sucede con su molestia principal cuando se agacha o se acuesta? Marque una opción</p> <p>0 Nada</p> <p>+1 La empeora o provoca su aparición</p> <p>-1 La mejora</p> <p>0 No sé</p>
5.	<p>¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el efecto de cargar cosas pesadas, pujar o realizar cualquier esfuerzo sobre su molestia principal?</p> <p>0 Ningún efecto</p> <p>+1 La empeora o provoca su aparición</p> <p>-1 La mejora</p> <p>0 No sé o no realizo esfuerzos</p>
6.	<p>Si usted tiene regurgitaciones (se le regresan los alimentos del estómago a su garganta) ¿qué pasa con su molestia principal?</p> <p>0 Nada</p> <p>+2 La empeora o provoca su aparición</p> <p>1 La mejora</p> <p>0 No sé o no me sucede</p>

El cuestionario, consta de 7 preguntas con opción múltiple, utilizando un punto de corta >4 para considerar positivo, se evalúan de forma cualitativa los síntomas asociados a ERGE y los factores desencadenantes como alimentación, postura y medicamentos utilizados.

### Cuestionario de depresión de Beck

1. 0 No me siento triste  
1 Me siento triste  
2 Me siento triste continuamente y no puedo dejar de estarlo  
3 Me siento tan triste o tan desgraciado que no puedo soportarlo
2. 0 No me siento especialmente desanimado respecto al futuro  
1 Me siento desanimado respecto al futuro  
2 Siento que no tengo que esperar nada  
3 Siento que el futuro es desesperanzador y que las cosas no van a mejorar
3. 0 No me siento fracasado  
1 Creo que he fracasado más que la mayoría de las personas  
2 Cuando miro hacia atrás, sólo veo fracaso tras fracaso  
3 Me siento una persona totalmente fracasada
4. 0 Las cosas me satisfacen tanto como antes  
1 No disfruto de las cosas tanto como antes  
2 Ya no obtengo una satisfacción auténtica con las cosas  
3 Estoy insatisfecho o aburrido de todo
5. 0 No me siento especialmente culpable  
1 Me siento culpable en bastantes ocasiones  
2 Me siento culpable en la mayoría de las situaciones  
3 Me siento culpable constantemente
6. 0 Creo que no estoy siendo castigado  
1 Siento que puedo ser castigado  
2 Siento que estoy siendo castigado  
3 Quiero que me castiguen
7. 0 No me siento descontento conmigo mismo  
1 Estoy descontento conmigo mismo  
2 Me avergüenzo de mí mismo  
3 Me odio
8. 0 No me considero peor que cualquier otro  
1 Me autocrítico por mis debilidades o por mis errores  
2 Continualmente me culpo de mis faltas  
3 Me culpo por todo lo malo que me sucede
9. 0 No tengo ningún pensamiento de suicidio  
1 A veces pienso en suicidarme, pero no lo haría  
2 Desearía suicidarme  
3 Me suicidaría si tuviese la oportunidad
10. 0 No lloro más de lo que solía  
1 Ahora lloro más que antes  
2 Lloro continuamente  
3 Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo, incluso aunque quiera
11. 0 No estoy más irritado de lo normal en mí  
1 Me molesto o irrito más fácilmente que antes  
2 Me siento irritado continuamente  
3 No me irrito absolutamente nada por las cosas que antes solía irritarme
12. 0 No he perdido el interés por los demás  
1 Estoy menos interesado en los demás que antes  
2 He perdido la mayor parte de mi interés por los demás  
3 He perdido todo el interés por los demás
13. 0 Tomo decisiones más o menos como siempre lo he hecho  
1 Evito tomar decisiones más que antes  
2 Tomar decisiones me resulta mucho más difícil que antes  
3 Ya me es imposible tomar decisiones

14. 0 No creo tener peor aspecto que antes  
1 Estoy preocupado porque parezco mayor o poco atractivo  
2 Creo que se han producido cambios permanentes en mi aspecto que me hacen parecer poco atractivo  
3 Creo que tengo un aspecto horrible
15. 0 Trabajo igual que antes  
1 Me cuesta un esfuerzo trabajar igual que antes  
2 Tengo que obligarme para hacer todo  
3 No puedo hacer nada en absoluto
16. 0 Duermo tan bien como siempre  
1 No duermo tan bien como antes  
2 Me despierto una o dos horas antes de lo habitual y me resulta difícil volver a dormir  
3 Me despierto varias horas antes de lo habitual y no puedo volverme a dormir
17. 0 No me siento más cansado de lo normal  
1 Me canso más fácilmente que antes  
2 Me canso en cuanto hago cualquier cosa  
3 Estoy demasiado cansado para hacer nada
18. 0 Mi apetito no ha disminuido  
1 No tengo tan buen apetito como antes  
2 Ahora tengo mucho menos apetito  
3 He perdido completamente el apetito
19. 0 Últimamente he perdido poco peso o no he perdido nada  
1 He perdido más de 2 kilos y medio  
2 He perdido más de 4 kilos  
3 He perdido más de 7 kilos
- Estoy a dieta para adelgazar:  
SÍ NO
20. 0 No estoy preocupado por mi salud más que lo normal  
1 Estoy preocupado por problemas físicos como dolores, molestias, malestar de estómago o estreñimiento  
2 Estoy preocupado por mis problemas físicos y me resulta difícil pensar en algo más  
3 Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que soy incapaz de pensar en cualquier cosa
21. 0 No he observado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo  
1 Estoy menos interesado por el sexo que antes  
2 Ahora estoy mucho menos interesado por el sexo  
3 He perdido totalmente mi interés por el sexo

Escala de Edmonton para la obesidad

Etapa	Descripción	Manejo
0	Sin asociación de factores de riesgo, síntomas, psicopatología, limitación funcional o bienestar	Identificar factores que contribuyan al exceso de peso, orientación nutricional y de actividad física para prevenir mayor incremento de peso.
1	Presencia de factores de riesgo subclínicos (tensión arterial límite, intolerancia a la glucosa) síntomas leves (disnea de medianos esfuerzos), psicopatología leve y limitación funcional o del bienestar leves.	Identificar contribuyentes para factores de riesgo, intervención más intensa en el estilo de vida, dieta y ejercicio para prevenir mayor incremento de peso. Monitoreo de factores de riesgo y estado de salud.
2	Presencia de enfermedades crónicas relacionadas con la obesidad (p. ej. Hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, apnea del sueño, osteoartritis, enfermedad por reflujo, trastorno de ansiedad) y limitación moderada de las actividades diarias o del bienestar.	Iniciar tratamiento integral para la obesidad que incluya todas las opciones de tratamiento conductual, farmacológico y quirúrgico. Monitoreo y tratamiento de comorbilidades.
3	Daño a órgano blanco establecido como infarto del miocardio, complicaciones de la diabetes, psicopatología significativa, limitación funcional, o compromiso funcional o del bienestar severos.	Tratamiento más intensivo para la obesidad que incluya todas las opciones de tratamiento conductual, farmacológico y quirúrgico. Manejo agresivo de las comorbilidades.
4	Discapacidades severas (potencialmente terminales) derivadas de enfermedades crónicas relacionadas con la obesidad, psicopatología incapacitante y limitación funcional o del bienestar severa.	Tratamiento agresivo de la obesidad que se considera viable. Medidas paliativas incluyendo manejo del dolor, terapia ocupacional y apoyo psicosocial.

## ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del protocolo: Prevalencia de la Obesidad y su clasificación por la escala Edmonton en trabajadores del hospital de Huitzucó Guerrero

Investigador principal: Dra. Belén Centeno Ramírez de 4to Año Medicina Interna.

Sede donde se realizará el estudio: Hospital general de Acapulco Guerrero.

A usted: \_\_\_\_\_ se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

El objetivo de este estudio es Determinar la prevalencia de Obesidad por la Clasificación Edmonton en 100 trabajadores de Secretaría de Salud comparado con IMC. Este estudio se llevará a cabo al tomar una muestra de sangre y analizará en el laboratorio de este hospital, se tomará mediciones de Presión Arterial, Índice de Masa Corporal e Índice de Cintura - Cadera y se completará con una encuesta realizada por el entrevistador, el cual se comprometerá a explicar las alteraciones que presente ó cualquier duda o aclaración, se le aclara que este estudio no pone en riesgo la vida, que se solicitan ya desde su ingreso por presentar ya dicho padecimientos para valoración y manejo.

Los datos obtenidos serán confidenciales, en caso de ser publicados, se mantendrá en forma confidencial.

a) Nota: Si usted identifica que se han violado sus derechos puede reportarlo al CEEI al teléfono (presidente del CEEI) 01 (747) 49 43 100 Ext. 1235 y/o al correo [martha.teliz@outlook.com](mailto:martha.teliz@outlook.com).

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

**Anexo 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(SEGUNDA PARTE)**

Fecha \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

**Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):**

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante ó representante

Legal

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Testigo

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ALCANCE OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	ITEM
EDAD	Cuantitativa Continua	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos que refiere la participante.	Años cumplidos	Edad cumplidos en años	FICHA IDENTIFICACION del formato de recolección.
Sexo	Cualitativa nominal	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino	Femenino: Genero gramatical; propio de la mujer  Masculino: Genero gramatical; propio del hombre	Femenino  Masculino	Genero	FICHA IDENTIFICACION del formato de recolección.
Tipo de Trabajador cuello azul o cuello blanco	Cualitativa ordinal	Profesiones de cuello azul requiere trabajo manual  Profesional cuello blanco asalariado a un trabajador con un mínimo de estudio	A los de cuello azul se le aplica a los trabajadores desempeñados por obreros en fabricas y talleres  Y a los de cuello blanco que realice tareas semi-profesionales o profesionales de oficina, administracion y coordinación de ventas	Trabajadores de cuello azul  Trabajadores de cuello blanco	a) Trabajadores de cuello blanco  b) trabajadores de cuello azul	P1 del formato de recolección
HEMOGLOBINA	CUANTITATIVAS CONTINUAS	Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo.	Niveles de células rojas reportados por el laboratorio	Nivel de globulos rojos presentes en la sangre	a) 10-13 mg/dl b) 8-9.9 mg/dl c) 6-7.9 mg/dl d) < 6 mg/dl	P2 del formato de recolección
PLAQUETAS	CUANTITATIVAS CONTINUAS	Las plaquetas son pequeñas células que circulan en la sangre; participan en la formación de coágulos sanguíneos y en la reparación de vasos sanguíneos dañados.	Niveles de células blancas reportados por el laboratorio	Niveles de plaquetas en la sangre	a) Normal > 150 b) Leve 100 A 149 MIL c) Moderada 50mil A 99mil d) <50 mil	P3 del formato de recolección



CREATININA	CUANTITATIVAS CONTINUAS	<b>Compuesto orgánico</b> generado a partir de la degradación de la <b>creatina</b> , es el modo más simple de monitorizar la correcta función de los riñones.	Niveles de valoración de la función renal	Nivel de creatinina en sangre	a) Normal < 0.8mg/dl b) 0.8 A 1.1 mg/dl c) >1.2 mg/dl	P4 del formato de recolección
Filtrado Glomerular (ml/min/1.73 m2):	CUANTITATIVAS CONTINUAS	El volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerular es renales hacia el interior de la cápsula de Bowman	Medir la función renal a nivel de glomérulo.	Tasa o índice de filtrado glomerular	a) >90 b) 60-89 c) 45-59 d) 30-44 e) 15-29 f) < 15	P5 del formato de recolección
Presion Arterial Sitolica	CUANTITATIVAS CONTINUAS	Efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos	Medir la Presion Sanguinea que se ejerce al momento Contracion Cardiaca	Presion Arterial Sistolica	a) <120 mm Hg b) 120-129 mm Hg c) 130-139 mm Hg d) >140 mm Hg	P6 del formato de recolección
Presion Arterial Diastolica	CUANTITATIVAS CONTINUAS	Valor mínimo de la presión arterial cuando el corazón está en <b>diástole</b> o entre latidos cardíacos.	Medir la Presion Sanguinea que se ejerce al momento Dilatacion Cardiaca	Presion Arterial Diastolica	a) < 80 mm Hg, b) 80-89 mm Hg c) mas 90 mm	P7 del formato de recolección
Indice de Masa Corporal	CUANTITATIVAS CONTINUAS	Razón matemática que asocia la <b>masa</b> y la <b>talla</b> de un individuo	Categoría de nivel de Peso por La <b>Asociación de Endocrinología Clínica y el Colegio Americano de Endocrinología</b>	Indice de Masa Corporal	a) <18.3 b) 18.5-24.5 c) 25-29.9 d) 30-34.9 e) 35-39.9 f) 40-49.9 g) >50	P8 del formato de recolección
Indice cintura cadera.	CUANTITATIVAS CONTINUAS	Relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona por el perímetro de su cadera, ambos valores en centímetros (cm).	Categorisacion de sobrepeso por medición	Indice cintura cadera	a) menor 0.95 Hombres menor a 0.8 Mujeres b) 0.96-0.99 Hombres 0.81-0.84 Mujeres c) Mayor a 1 Hombres Mayor a 0.85 Mujeres	P9 del formato de recolección
Glucosa Serica:	CUANTITATIVAS CONTINUAS	El nivel de <b>glucosa</b> que se encuentra en el plasma sanguíneo	<b>Medición</b> de la <b>glucosa</b> en sangre (glucemia) se utiliza como prueba	Concentraciion de Glucosa en Sangre.	a) <126 mg/dl b) 100-125 mg/dl b) 127-180 mg/dl	P10 del formato de recolección



c) >180 mg/

en estado de ayunas (mínimo 6 u 8 horas).  
diagnóstica pues así se pueden detectar enfermedades que van acompañadas de variaciones en el nivel de *glucosa*

HDL:

CUANTITATIVAS CONTINUAS

Es una lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado y pueden realizar el retiro del colesterol de las arterias

Lipoproteínas más pequeñas y más densas, están compuestas de una alta proporción de proteínas.

Medición de Lipoproteínas de alta densidad.

a) < 40 mg/dl Hombres

P11 del formato de recolección

< 60 mg/dl Mujeres

b) >40 mg dl Hombres

>60 mg /dl Mujeres

Colesterol Total

CUANTITATIVAS CONTINUAS

Es un esteroles (lípidos) que se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo

Biosíntesis del colesterol tiene lugar en el retículo endoplasmático liso de prácticamente todas las células, habiendo una relación indirecta con los niveles plasmáticos de colesterol presente en las lipoproteínas de baja densidad

Medición de Colesterol Total

Menor 200 mg/dl  
b) Entre 200-240 mg/dl  
c) >240 mg/dl

P12 del formato de recolección

LDL

CUANTITATIVAS CONTINUAS

**lipoproteínas de baja densidad** es encargada en el momento que la célula necesita colesterol para la síntesis de membrana, ella transporta en su membrana plasmática.

"Transporte inverso de colesterol" y mediado por las **lipoproteínas de alta densidad** (HDL), degeneran en células inestables, propensas a la inflamación y a la muerte celular patológica

Medición rango de lipoproteínas de baja densidad.

Menor 100 mg/dl  
b) 100-129 mg/dl  
c) 130-189 mg/dl  
d) >190 mg/dl

P13 del formato de recolección

Triglicéridos:

CUANTITATIVAS CONTINUAS

Es un tipo glicerol formado esterificación de los tres grupos OH de los gliceroles por diferentes o igual tipo de ácidos grasos.

Funcionalidad es Reserva de energía del organismo, aislante térmico, productor de calor metabólico y protección mecánica.

Medir rango de Triglicéridos

Menor de 150 mg/dl  
b) entre 150 -199 mg/dl  
c) entre 200-499 mg/dl  
d) >500 mg/dl

P14 del formato de recolección

Cuestionario de Berlin

CUANTITATIVAS CONTINUAS

Se determino para el Síndrome de Apneas del Sueño.

Con una sensibilidad del 87%, especificidad del 70%,

Alto Riesgo: al menos 2 categorías de signos o

a) Alto Riesgo  
b) Bajo riesgo

P15 del formato de recolección



Cuestionario de Carlsson- Dent	Quantitativas	Se utiliza para diagnostico de Enfermedades por Reflujo Gastroenterologico.	Con una sensibilidad 92 % y especificidad 39%	Un puntaje total entre -7 y +18 puntos. Consideramos un puntaje mayor o igual a 4 como positivo para ERGE.	<p>síntomas.</p> <p>Bajo Riesgo: Ausencia de síntomas persistentes o sólo una categoría de síntomas.</p> <p>a) menor 0.95 Hombres menor a 0.8 Mujeres b) 0.96-0.99 Hombres 0.81-0.84 Mujeres c) Mayor a 1 Hombres Mayor a 0.85 Mujeres</p>	P16 del formato de recolección
	Discretas					
	Quantitativas	Escala que valora la actividad debido a la disnea.	Escala heteroadministrada consta de 5 niveles, no tiene puntos de corte- A mayor grado, menor tolerancia a la actividad debido a la disnea.	En el nivel 0 ausencia de disnea, aumentando de grado, presencia de menor tolerancia a la actividad.	a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4	P17 del formato de recolección
	Discretas					
Indice de Barthel	Quantitativas	Evaluar a los sujetos con proceso neuromuscular y musculoesquetico	Con una <i>Sensibilidad</i> del 68,1% y <i>especificidad</i> del 82,1%.	Determinar la Dependencia que tiene la persona.	a) 0 puntos: Dependencia importante b) 45-60 puntos: Dependencia moderada, c) igual o mas de 65: Dependencia leve d) mas 100 puntos: Independencia máxima.	P18 del formato de recolección
	Discretas					
Cuestionario de Depresion Beck	Quantitativas	Su función es medir la severidad de una depresión.	Con una <i>Sensibilidad (94%)</i> y una <i>especificidad moderada (92%)</i>	Verificar si tiene rasgos de Depresion	a) Una calificación de 0 a 13: sin depresión b) Una calificación de 14 a 19: depresión leve c) Una calificación de 20 a 28: depresión moderada d) Una calificación de 29	P19 del formato de recolección
	Discretas					



Escala de  
Edmonton de  
Obesidad:

Cuantitativas	Instrumento de evaluación para mejorar el seguimiento y cuidados de los pacientes Sobrepeso y Obesidad.	Una evaluación que consiste en la identificación de las comorbilidades y de la limitación funcional que pueden ocurrir en la relación con la Obesidad	Herramienta eficaz para el riesgo de morbimortalidad en personas obesas. El cual tiene 5 grupos clínicos con diferentes riesgo vital (0 – 4)	a)0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4	a 63: depresión severa	P20 del formato de recolección
Discretas	<i>Sensibilidad</i> de esta <i>escala</i> fue de 75% y una <i>especificidad</i> del 88%					