

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**PREVALENCIA DE OBESIDAD EN ADULTOS PROGRAMADOS PARA
PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS ELECTIVOS**

ANDREA TATIANA HERRERA MORALES

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología

Guatemala, Septiembre de 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.189.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Andrea Tatiana Herrera Morales

Registro Académico No.: 201690086

No. de CUI: 1919416030101

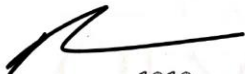
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Anestesiología**, el trabajo de TESIS **PREVALENCIA DE OBESIDAD EN ADULTOS PROGRAMADOS PARA PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS ELECTIVOS**.

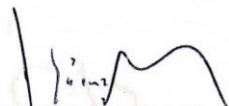
Que fue asesorado por: Dra. Lluvitza Geraldina Romero Santizo, MSc.

Y revisado por: Dra. Mónica Beatriz Cifuentes Morales, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **septiembre 2020**.

Guatemala, 08 de septiembre de 2020.


2020
Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/rdjgs

Guatemala 04 mayo 2020

Dr. Edgar Axel Oliva González MSc.
Coordinador Específico
Escuela de Estudios de Postgrado
Hospital General San Juan De Dios

Respetable Dr. Oliva:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Dra. **Andrea Tatiana Herrera Morales** carné No. 201690086 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Anestesiología el cual se titula: “Prevalencia de obesidad en adultos programados para procedimientos quirúrgicos electivos”.

Luego de la asesoría, hago constar que la estudiante Herrera Morales ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dra. Lluvitza G. Romero Santizo
COLEGIADO 12.057
MSC EN ANESTESIOLOGÍA

Dra. Lluvitza Geraldina Romero Santizo, MSc.
Asesor de Tesis

Guatemala, 4 de mayo del 2020

Doctora
Llunitza Geraldina Romero Santizo
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología
Hospital General San Juan de Dios
Presente


Respetable Dra.:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **ANDREA TATIANA HERRERA MORALES** Carné No. 201690086 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en anestesiología el cual se titula: **“PREVALENCIA DE OBESIDAD EN ADULTOS PROGRAMADOS PARA PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS ELECTIVOS”**.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Herrera Morales ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dra. Mónica Beatriz Cifuentes Morales MSc.
Revisora de Tesis

Dra. Mónica B. Cifuentes. MSc.
Maestría en Anestesiología
Col. 5,598



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.123-2020

15 de junio 2020

Doctora

Llunitza Geraldina Romero Santizo, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología

Hospital General San Juan de Dios

Doctora Romero Santizo:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

Andrea Tatiana Herrera Morales

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, registro académico 201690086. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

"Prevalencia de obesidad en adultos programados para procedimientos quirúrgicos electivos"

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Unidad de Investigación de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

cc. Archivo
LARC/karin

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: uit.eep14@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque su bondad y amor siempre nos alcanza y su luz nunca nos deja de alumbrar. Dios me ha permitido todos los logros y este trabajo de tesis es una muestra de ello.

A mi esposo por estar presente no solo para culminar este trabajo de investigación, sino en todo momento ofreciéndome ayuda, calmándome y buscando que sea una mejor persona y más preparada.

Cada momento vivido durante todos estos años, han sido oportunidades de corregir errores y crecer como persona y profesional.

Mi agradecimiento también va dirigido a mis hermosos hijos, cada uno ha estado conmigo en noches de desvelo, en momentos de preocupación y en alegrías inmensas.

A ellos les debo mis fuerzas de motivación por querer ser mejor cada día.

A mis padres, que en momentos de frustración han estado conmigo no importando razones. Y siempre han encontrado la manera de regresar a mi objetivo.

Muchas gracias familia, porque sin su ayuda no habría logrado desarrollar con éxito mi maestría.

Por último, a las autoridades del Hospital General San Juan De Dios y a la Escuela de Estudios de Posgrado, que en su momento me han apoyado y han buscado lo mejor para el estudiante, en especial al Dr. Hidalgo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes.....	4
	2.1 Definición de obesidad.....	4
	2.2 Talla	5
	2.3 IMC	5
	2.3 Epidemiología de la obesidad	6
	2.4 Guatemala y Obesidad	7
	2.6 Clasificación ASA	8
	2.7 Manejo anestésico	9
III.	Objetivos.....	12
	3.1 General	12
	3.2 Específicos	12
IV.	Material y Métodos	13
	4.1 Diseño del estudio.....	13
	4.2 Población.....	13
	4.3 Muestra	13
	4.4 Proceso de selección	13
	4.5 Criterios de inclusión.....	13
	4.6 Criterios de exclusión	13
	4.7 Cuadro de Variables	13
	4.8 Procedimiento.....	16
	4.9 Plan de análisis de datos	17
	4.10 Procedimientos éticos.....	18
V.	Resultados	19
VI.	Discusión y Análisis.....	22
	6.1 Conclusiones.....	24
	6.2 Recomendaciones	24
VII.	Referencias bibliográficas	26
VIII.	Anexos.....	28
	8.1 Instrumento de recolección de datos	28
	8.2 consentimiento informado	29

i. INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Características Generales	20
Tabla 2	Obesidad en cirugía electiva.....	21
Tabla 3	Características generales y obesidad	21

ii. Resumen

La obesidad se considera una epidemia por el crecimiento de su prevalencia y las posteriores consecuencias a la salud. En Guatemala se reporta prevalencia de sobrepeso y obesidad en el área rural del 47% y en área urbana del 61%. La obesidad implica retos para la anestesia por los cambios cardiovasculares, metabólicos y pulmonares que conllevan a comorbilidades y dificultad en el manejo de la vía aérea, accesos venosos y bloqueos regionales. **Objetivo:** identificar la prevalencia de obesidad en adultos programados para procedimientos quirúrgicos electivos del Hospital General San Juan De Dios. **Método:** estudio transversal aleatorizado de 305 pacientes programados para cirugía electiva. A quienes se pesó y midió de manera estandarizada para obtener el IMC. **Resultados:** Se encontró que el 34.61% de las mujeres y el 14.04% de los hombres eran obesos. El 76.06% de la población obesa fue catalogada como obesa grado I, el 21.13% como obesa grado II y el 2.82% como obesa grado III. El 34% de los pacientes hipertensos, 34.3% de los diabéticos, 25% de los enfermos renales crónicos y el 40% de los hipotiroideos fueron obesos. **Conclusiones:** La prevalencia de obesidad en el adulto programado para procedimiento quirúrgico electivo fue de 25.6%; la población catalogada con sobrepeso fue mayor (52%). Las comorbilidades encontradas en pacientes obesos y no obesos no presentaron diferencia estadísticamente significativa.

Palabras clave: *Obesidad, sobrepeso, cirugía, procedimientos quirúrgicos electivos*

I. Introducción

La Organización mundial de la salud (OMS) define obesidad como una acumulación de grasa excesiva o anormal en el tejido adiposo, en tal grado que altera la salud. También, se puede clasificar a partir de un índice de masa corporal (IMC) $>30\text{Kg/m}^2$, dividiéndose en grados 1, 2 y 3. (1)

Según la OMS, desde 1980 la obesidad se ha más que duplicado en todo el mundo, especialmente en los países industrializados. (2)

Se reporta que, en Estados Unidos, el 36% de los adultos y el 17% de los niños y adolescentes son obesos y que la prevalencia desde 1980 se ha triplicado. (3) De los 693 millones de obesos a nivel mundial, el 50% viven dentro de Estados Unidos, China, India, Rusia, Brasil, México, Egipto, Pakistán, Indonesia y Alemania. Solo los Estados Unidos, constituyen el 13% de los obesos, mientras que China e India el 15%. (4)

En el 2005, la OMS estimó el número de adultos con sobrepeso y obesos en 1.6 billones y 400 millones respectivamente y si continuara así, hasta el 58% de la población mundial tendría sobrepeso y obesidad para el 2030. (5)

La OMS menciona que los países con ingresos bajos se encuentran afrontando una *doble carga* de morbilidad, ya que en la niñez experimentan desnutrición y posteriormente de adultos obesidad. (6) Guatemala no está considerado como un país desarrollado y según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) cuatro de cada diez niños y niñas (46.5%) menores de 5 años, presenta desnutrición crónica. (7)

El informe final de medición de metas, elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan) del año 2015, reveló que en Guatemala el 59.3% de los habitantes, viven en pobreza o pobreza extrema. (7) Por lo anterior, desde niño se está expuesto a una alimentación alta en contenido calórico que, junto al sedentarismo, dan lugar a la obesidad, posteriormente. Al problema de la desnutrición en niños que presentan obesidad en el adulto en los países subdesarrollados, se le ha denominado un problema de "*doble carga*".

La importancia de identificar la prevalencia de obesidad en los pacientes quirúrgicos del Hospital general san Juan de Dios, radica en que según reportes por la OMS, Guatemala enfrenta entre el 15.4-27.8% de obesidad en mujeres y entre el 6.9-16.6% de obesidad en hombres. (8) En la pirámide poblacional, se aprecia que Guatemala es un país joven, el 68% de guatemaltecos tienen menos de 30 años, esto permitiría modificar factores de riesgo para evitar el crecimiento de una población obesa. (9).

La obesidad en anestesiología implica pensar en problemas subyacentes. Por ejemplo, antes del procedimiento puede existir dificultad en la movilización del paciente. Al momento de la inducción puede presentarse una ventilación y/o intubación difícil. Además, se pueden sumar los problemas pulmonares que conlleva la obesidad (función y distensibilidad pulmonar). En el posoperatorio, el paciente obeso puede tener más probabilidad de regurgitación, apnea obstructiva o depuración de medicamentos retardada, entre otros problemas. Así mismo, hay que tener siempre en mente las enfermedades coexistentes como hipertensión, eventos cerebrovasculares, trombosis, etc. que el paciente puede tener sobreagregados. (10)(11)

Aunado a la depresión psicológica que puede presentarse, la obesidad trae consigo problemas físicos que influyen notablemente en el dolor posoperatorio, como lo son enfermedades cardiovasculares, articulares, respiratorias, lumbagos, enfermedades hepáticas y biliares; inclusive es factor de riesgo para la aparición de cáncer de endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñón y colon. En general, implica una disminución de la calidad de vida, con un aumento en la morbimortalidad. (6)

En anestesia, los problemas del paciente obeso son diversos y la prevención de sus complicaciones en quirófano y cuidados posanestésicos son esenciales, ya que la obesidad influye en la morbimortalidad, porque el riesgo de muerte prematura se duplica a partir de un IMC >35. (11) La prevalencia de obesidad que se encontró en los pacientes que son llevados a los procedimientos quirúrgicos electivos en el Hospital general San Juan de Dios (HGSJDD) fue de 25.6% y sobrepeso 52%, valores que están por arriba de los reportados por la OMS para Guatemala. Aunque se tuvo como limitante que no se incluyeron a las pacientes ginecológicas, los rangos de obesidad

aunados a los de sobrepeso indican la necesidad de implementar estrategias en la institución para la atención a estos pacientes y su morbilidad asociada.

II. Antecedentes

2.1 Definición de obesidad

La obesidad y sobrepeso se definen por la OMS como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, medible por el IMC. Si se presenta igual o superior a 25 es considerado sobrepeso y un valor de 30 o más, es considerado obesidad.

Para calcular el índice de masa corporal (IMC) se debe obtener el peso en kilogramos y la talla en metros del paciente, se toma el peso en kilogramos y se divide sobre la talla al cuadrado.

El peso se debe medir luego de remover la ropa pesada, idealmente con la bata del hospital, con sus bolsillos vacíos, en una balanza calibrada con, al menos 0.1 Kg de precisión, sin que el paciente vea hacia abajo.(12)

Según su origen, la obesidad puede ser de causas endógenas o exógenas. Las causas endógenas son menos frecuentes, pues solamente el 5-10% la presentan y son comúnmente causas metabólicas como hipotiroidismo, síndrome de Cushing o hipogonadismo. (11)

La obesidad es una enfermedad multifactorial. Dentro de las causas endógenas se pueden tomar en cuenta las ciliopatías. Las ciliopatías son síndromes genéticos que se manifiestan con múltiples características clínicas. El gen THM1 codifica un componente del transporte intraflagelar y corresponde al 5% de las ciliopatías. Las deleciones de murina en el THM1 resultan en obesidad, diabetes, hipertensión arterial e hígado graso en la adultez. En un experimento en ratas, al deleccionar el gen thm1, el peso se duplicó a las 13 semanas; los datos indicaban que los defectos ciliares disminuyen la sensibilidad a las señales de alimentación, lo que altera la regulación del apetito y provoca hiperfagia, obesidad y enfermedad metabólica. Los síndromes de Bardet–Beidl y Alström se encuentran dentro de los síndromes con este tipo de deleciones. (13)

Es importante diferenciar entre el obeso metabólicamente sano y el no sano. En el estudio de cohorte de Mitchelstown del año 2013, se encontró que del 2.2%-11.9% eran obesos. Sin embargo, eran metabólicamente sanos, es decir que no presentaban

dislipidemias, resistencia a la insulina e hipertensión y el 20.6% - 30.1% eran obesos y metabólicamente no sanos. (14)

2.2 Talla

La talla y/o estatura, se definirá como la distancia entre el vértex y el plano de sustentación; mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los talones. Para definir la talla en un paciente, se debe tomar en cuenta el objetivo de la misma, el estado del paciente, si se puede poner de pie, si le faltan extremidades y el estado nutricional.

En general, las formas de medir la estatura a un paciente se pueden dividir en dos: por predicción o estimación y de manera directa. La medición directa es la que posee mayor confiabilidad, ya que se está midiendo exactamente y no es necesario predecir o estimar un resultado. (15)

Lo ideal para realizar una medida antropométrica es tomar el plano anatómico con el individuo de pie, postura erguida y vista al frente, extremidades superiores relajadas a lo largo del cuerpo con los dedos extendidos, piernas sin flexionar, talones juntos y puntas de los pies formando un ángulo de 45°. (15) La altura se mide con un estadiómetro con precisión de 0.1 cm, idealmente con el paciente en inspiración, con la base de estadiómetro ligeramente tocando el alcance superior de la cabeza del paciente en el plano de Frankfort. (12)

En un estudio para saber la exactitud de las medidas antropométricas en la práctica general, encontraron que todas las medidas, a excepción de la altura directa, estaban propensas a error en la medición, siendo el menos afectado el peso, por lo tanto el IMC. (16)

2.3 IMC

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y talla de una persona y sirve para clasificar entre bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad. Se calcula dividiendo el peso en kilos por la talla en metros al cuadrado resultando en las dimensionales kg/m².

El IMC es una de las medidas más útiles en una población para clasificación de bajo peso, sobrepeso u obesidad, ya que no influye en el sexo del adulto de todas las edades. Aunque es importante tomar en cuenta la influencia que tiene el porcentaje de grasa corporal o masa muscular, ya que no distingue entre estos.

En la infancia, el IMC aumenta desde el nacimiento hasta llegar a un pico aproximadamente a los 9 meses de edad. Después, disminuye paulatinamente a un nadir aproximadamente a los 5 años de edad, a lo que se le llama rebote de adiposidad. (17) En el caso de los niños menores de 5 años, según la OMS, el sobrepeso es el peso para la estatura con más de dos desviaciones estándar por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS y la obesidad es el peso para la estatura con más de tres desviaciones estándar por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

2.4 Epidemiología de la obesidad

En el 2014, la OMS reportó que la obesidad estaba alcanzando proporciones epidémicas a nivel mundial y que cada año morían como mínimo, 2.8 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso.(16)

La progresión de la obesidad es alarmante, ya que a nivel global es la causa de muchas enfermedades y es la responsable del 2.3% de lo que se conoce como años de vida ajustados por incapacidad.(16)

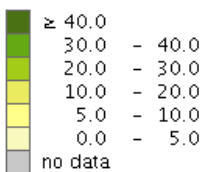
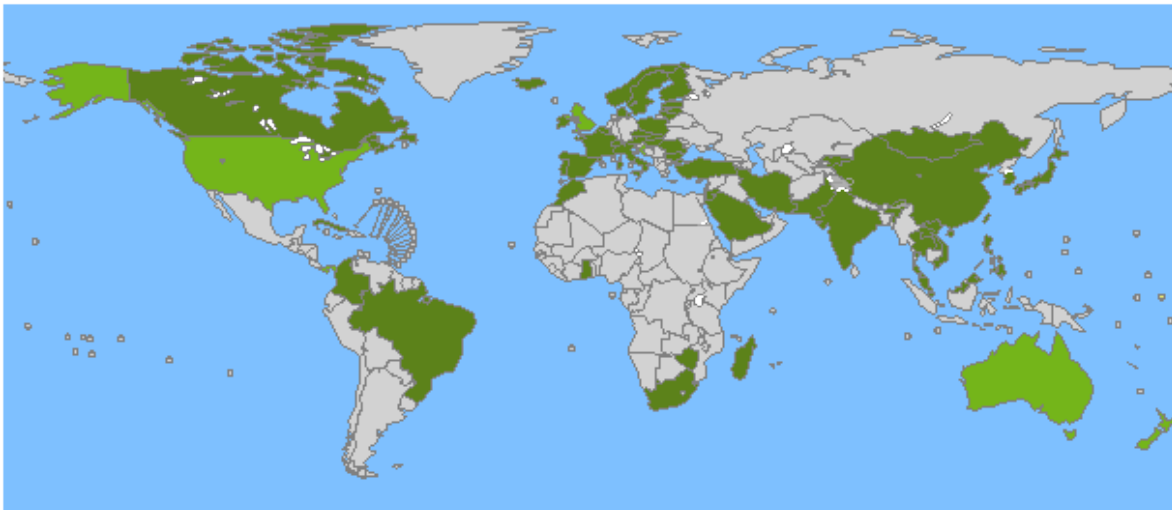
En el 2010, se estimó que el sobrepeso y obesidad eran causantes de 3.4 millones de muertes y 3.9% de años de vida perdida. (4)

Para el 2016 más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso (39%) y el 13% obesidad. Un 39% hombres y 40% mujeres.(6)

En el 2016, 41 millones de niños menores de 5 años ya presentaban sobrepeso o eran obesos. Según la OMS, en comparación con los niños sin sobrepeso, los niños con sobrepeso tienen más probabilidad de enfermedades cardiovasculares y diabetes, que a su vez se asocian con un aumento de la probabilidad de muerte prematura y discapacidad.(6)

El mapa siguiente muestra la prevalencia estimada de obesidad en todos los países del mundo. El color más pálido representa un índice de masa corporal más bajo, y el color mas intenso, representa un mayor índice de masa corporal.

El valor que se muestra es la tasa media de obesos de ambos sexos en cada país, aunque se reporta que el sexo femenino es el que reporta mayor prevalencia de obesidad.



WHO, 2006 (18)

2.5 Guatemala y Obesidad

En Guatemala según el informe de la Secretaria de planificación y programación de la presidencia (Segeplan) en enero 2016, el 59.3% de la población vive entre pobreza y pobreza extrema, esto conlleva a muchos problemas, entre ellos la mala alimentación.

(7) Guatemala, aunque no termina de salir de la pobreza y el hambre, presenta alta prevalencia de obesos, seguramente secundaria a la misma mala nutrición. Esto indica que la población está cambiando y sus necesidades respectivas también.

En el perfil nutricional de Guatemala dado por la OMS, entre 2008 y 2009 se registraba un 12.2% de obesidad en mujeres. Para el 2014 la obesidad reportada en hombres fue entre el 6.9-16.6% y en mujeres entre el 15.4-27.8%. (8)

El estudio de Villanueva, realizado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), demostró una prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población urbana de 53%, en su mayoría en mayores de 40 años. El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE) encontró la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el área rural del 47% y en área urbana del 61%. En un estudio retrospectivo de 1995-2006 del HGSJDD se describió un promedio de IMC de 29.2Kg/m² en pacientes con síndrome metabólico. (10)

2.6 Clasificación ASA

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), clasifica el riesgo quirúrgico de los pacientes, para los diferentes estados físicos que ellos presentan.

La correlación de la puntuación de ASA y la tasa de las complicaciones posoperatorias ha sido motivo de estudio para morbilidad, tiempo quirúrgico, tiempo hospitalario, infecciones posoperatorias, costos de salud, etc.

Según las guías de valoración relativa de ASA que aparecen en cada edición anual, se define la clasificación de la siguiente manera:

ASA I: Paciente saludable.

Ejemplo: saludable, no fumador ni consumidor de alcohol.

ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve.

Ejemplo: fumador, bebedor social, embarazo, obesidad, Diabetes Mellitus (DM), Hipertensión arterial (HTA) o enfermedad pulmonar, controladas.

ASA III: Paciente con enfermedad sistémica severa con limitación funcional marcada.

Ejemplos: DM, HTA, enfermedad pulmonar no controlada, obesidad mórbida, hepatitis activa, dependencia o abuso de alcohol, marcapasos implantado, diálisis regular, historia de Infarto Agudo del Miocardio (IAM) mayor de 3 meses.

ASA IV: Paciente con enfermedad sistémica severa que es una constante amenaza a la vida.

Ejemplos: IAM mayor de 3 meses, isquemia cardiaca, disfunción valvular, paciente renal crónico sin diálisis regular.

ASA V: Paciente moribundo quien no se espera sobreviva sin la intervención quirúrgica.

Ejemplos: aneurisma torácico o abdominal roto, trauma masivo, hemorragia intracraneal sin efecto de masa, isquemia intestinal con disfunción sistémica.

ASA VI: Paciente declarado con muerte cerebral a quien se le serán removidos los órganos para propósitos de donación. (19)(20)

2.7 Manejo anestésico

A la obesidad, se le atribuye el 44% de los casos mundiales de diabetes, el 23% de cardiopatía isquémica y el 7-41% de determinados cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon). (6)

En anestesiología, la importancia del peso del paciente va desde el soporte en la camilla; cuidados de vía aérea por aumento en la probabilidad de una vía aérea difícil y riesgos de aspiración; disminución más rápida en la saturación de oxígeno en el periodo de apnea, ya que está reducida la capacidad residual funcional (la oxigenación podría mejorar con adecuada terapia respiratoria preoperatoria); comorbilidades asociadas como desórdenes del sueño, diabetes (que predispone a un estómago lleno), hipertensión y apnea obstructiva del sueño, entre otros. (21)

Se pueden presentar con más frecuencia complicaciones en el transoperatorio, como trombosis u otros problemas cardiovasculares. Incluso, se debe ser cuidadoso en la elección de medicamentos y dosis adecuadas, según la afinidad de los mismos por el tejido graso (lipofílicos).

El reto con la población obesa en el manejo anestésico se puede resumir con el acrónimo CAVE, comorbilidades, vía aérea, accesos venosos y epidurales. (22) La obesidad en el paciente, en especial la obesidad mórbida, implica prepararse para los cambios cardiovasculares, metabólicos y pulmonares, y en la farmacocinética debido al aumento del 20% al 40% en la masa magra. (23)

En los países industrializados, debido a la prevalencia de obesidad y las complicaciones que conlleva para la anestesia se han creado guías de manejo especializado, enfocándose principalmente en la prevención.

La Sociedad de Obesidad y Anestesia Bariátrica de Inglaterra, ha realizado consensos del manejo anestésico en el paciente con sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida.

Estos promueven la premedicación con antagonistas de la bomba de protones, realizar la inducción directamente en quirófano, evitar los sedantes preoperatorios, colocar al paciente con suficiente soporte en los hombros con atención en los puntos de presión y para prevenir que resbale y con colchones especiales para la movilización post quirúrgica. También incluyen el monitoreo del bloqueador neuromuscular por el posible bloqueo residual y la facilidad del paciente obeso de presentar periodos de apnea.(24)

El manejo perioperatorio del paciente obeso por el personal quirúrgico (anestesia, enfermería y cirujanos) comienza desde el primer acercamiento al paciente, evaluando su estado anímico, y creando el vínculo médico-paciente para poder obtener un menor índice de ansiedad y de pensamientos negativos y así mejorar la recuperación. En la premedicación se debe considerar inhibidores de la bomba de protones y H₂ para prevenir el reflujo y se debe evitar los fármacos con efecto sedativo, enfocándose en la analgesia preventiva. Es importante conocer las técnicas para el mejoramiento de la pre oxigenación, ya que aún después de 5 minutos, los estudios demuestran que el obeso en posición supina disminuye la saturación de oxígeno SaO₂<90% en 2–3min y que la utilización de FiO₂ alto en la inducción, aumenta las atelectasias.(25) Por lo tanto, medidas adicionales como elevar la cabeza de 20-30° con soporte en hombros, presión positiva continua, oxigenación en apnea y dispositivos supra glóticos se describen en la literatura para promover la oxigenación en el paciente obeso.(21)

La tromboprolifaxis con técnicas de compresión neumática en el transoperatorio y las heparinas de bajo peso molecular están indicadas por al menos 10 días (individualizando pacientes). Las guías de la Sociedad de Obesidad y Anestesia bariátrica del 2013, indican que la relajación neuromuscular debe administrarse al principio de la inducción en pacientes en quienes se prevea una ventilación difícil que no se pueda intubar despierto porque se facilita la ventilación con máscara facial. Así mismo el control de la analgesia posoperatoria debe estar enfocado a minimizar el uso de opioides, utilizando métodos de infiltraciones con anestésicos locales, combinados con paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos, por medio de una analgesia multimodal. (24)

Lo más importante es saber que todo enfoque en anestesiología es para la prevención de eventos adversos. Estar preparados para tener mejores resultados, un transoperatorio con adecuada ventilación, comodidad, seguridad, menor dolor posoperatorio, menores estadías hospitalarias, pues implica menores gastos institucionales y mejorar la calidad de vida del paciente obeso posoperado.

3 Objetivos

3.1 General

3.1.1 Identificar la prevalencia de obesidad en adultos programados para procedimientos quirúrgicos electivos en el Hospital General San Juan De Dios.

3.2 Específicos

3.2.1 Clasificar a los pacientes por IMC según la OMS de acuerdo al peso y talla.

3.2.2 Determinar si prevalece en su mayoría la población obesa a la no obesa

4 Material y Métodos

4.1 Diseño del estudio

Descriptivo Transversal

4.2 Población

Mujeres y hombres de 20 años o más programados para cirugía electiva del Hospital General San Juan de Dios.

4.3 Muestra

De acuerdo a una población de 7,200 pacientes al año, con una prevalencia de obesidad estimada del 25%, con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%, la muestra calculada fue de 278 pacientes, más el 10% de posibles pérdidas, el tamaño de la muestra corresponde a 305 pacientes que se estudiaron de enero a diciembre del año 2017.

4.4 Proceso de selección

La selección de la muestra fue aleatorizada según el programa random.org, diariamente, de acuerdo a la numeración de pacientes en la programación de cirugías electivas del día siguiente.

4.5 Criterios de inclusión

ASA I, II, III, edad igual o mayor a 20 años, quien tenga la posibilidad de estar en postura de pie para toma de peso en balanza.

4.6 Criterios de exclusión

Paciente postrado, con limitación para ponerse de pie, falta de colaboración, datos en el registro clínico incompletos.

4.7 Cuadro de Variables

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable	Nivel de medición	Unidad de medida
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Referida por el paciente	Cuantitativa	Intervalo	años
Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas y genéticas que definen a una persona mujer u hombre	El referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Femenino o Masculino
Comorbilidades	Trastornos que se añaden a la enfermedad inicial.	Toda aquella patología adicional del paciente, diagnosticada por médico, por la cual requiera tratamiento médico. Que lo refiera el	Cualitativa	Nominal	Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedad renal crónica. Insuficiencia cardiaca congestiva , Hipotiroidismo,

		paciente corroborada en historia clínica del expediente médico			Hipertiroidismo, Otras
Peso	Peso corporal de una persona	Con balanza análoga convencional	Cuantitativa	Nominal	Kg
Talla	Altura de un individuo	De pie, desde los talones hasta el plano de Frankfurt con cinta métrica	Cuantitativa	Nominal	mts
Obesidad	IMC por arriba de 30 Kg/m ²	Por cálculo de IMC kg/m ²	Cualitativa	Nominal	Si No
Grados de Obesidad	Clasificación según el índice de masa corporal de un paciente	Obtenido de la operación del IMC Kg/m ²	Cualitativa	Ordinal	Grado I: IMC 25.0-29.9Kg/m ² Grado II: IMC 30.0-39.9Kg/m ²

	mayor a 19 años.				Grado III: IMC >40Kg/m ²
Cirugía	Procedimiento quirurgico que se planea llevar a cabo por el cual el paciente se encuentra ingresado en el servicio del hospital.	Referida en la evolucion e ingreso del registro clínico del paciente.	Cualitativa	Nominal	Colecistec-tomia, Hernioplasmia, Cirugía de mama, Safenectomia, Otras

4.8 Procedimiento

El diseño de estudio cumplió con la definición de la población de referencia, que fue el adulto. Se realizó sobre una muestra de la población de 7,200 pacientes al año, con una prevalencia de obesidad estimada del 25%, con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%, la muestra calculada fue de 278 pacientes, más el 10% de posibles pérdidas, el tamaño de la muestra correspondió a 305 pacientes que se estudiaron de enero a diciembre del año 2017.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario que se creó para ser capaz de medir características que se pretendían medir. Con la ayuda del asesor y revisor de tesis, se generó un cuestionario con datos generales del paciente, edad, peso, talla, servicio quirúrgico al que pertenecía, procedimiento quirúrgico al cual sería intervenido y las comorbilidades del paciente. Ya que se deseaba saber la prevalencia de obesidad, se decidió que en el cuestionario debía contener el peso y talla para obtener la estimación del índice de masa corporal, así mismo la edad del paciente para entrar al estudio como adulto. También se quería saber la prevalencia en cirugía electiva y

los departamentos con mayor población quirúrgica fueron cirugía, traumatología, neurocirugía y otras especialidades. El departamento que mayor espacio se le otorgó para cirugías electivas es el de cirugía general por lo que se colocaron cirugías más comunes según ese departamento. Al generar el cuestionario, con datos aceptados en el protocolo por el comité de investigación del Hospital General San Juan De Dios, se realizó una prueba piloto en donde el cuestionario mostró ser sencillo y claro a la aplicación, permitiendo una fácil interpretación de resultados.

Al salir publicada la programación de cirugías electivas del día siguiente, la investigadora enumeró a los pacientes que cumplieran con criterios de inclusión. A través de random.org se seleccionaron 3 pacientes aleatorizados diariamente. En caso de rechazo hacia alguno de los seleccionados por presentar criterios de exclusión o bien porque ya hubieran sido tomados previamente en el estudio, se anotaron como rechazo y se incluyeron para la evaluación a otros pacientes que no habían sido clasificados como rechazo.

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes seleccionados, en la boleta de recolección de datos, registrándose la edad, el sexo, si presentaban alguna comorbilidad y el tipo de cirugía por el cual fue intervenido quirúrgicamente.

Al paciente se le explicó el estudio y previo consentimiento informado se realizó la entrevista y se registraron los datos en la boleta, de acuerdo a los campos requeridos. La investigadora llevó a cabo la toma de peso del paciente con balanza análoga y midió la talla a través de una cinta métrica de forma directa, luego se completaron los datos de recolección, según el instrumento correspondiente.

Al completar la información solicitada en cada hoja de recolección de datos, se tabuló, para obtener los resultados finales y las conclusiones a la investigación.

4.9 Plan de análisis de datos

Se utilizó Epi info® 3.5.4, con estadística descriptiva a través de frecuencias simples, porcentajes, medias y desviación estándar.

4.10 Procedimientos éticos

Se dio a conocer el estudio a cada paciente seleccionado y se solicitó el respectivo consentimiento informado, necesario para ser incluido en el estudio. De esta manera fueron garantizados los aspectos éticos en la investigación.

En caso de que el paciente no tuviese firma, fue tomada en cuenta la huella digital. Se respetó el anonimato del paciente.

5 Resultados

La población en su mayoría fue de sexo femenino (56.3%), con una mediana de 44 años, 71.7 kilogramos y 1.63 metros.

Las comorbilidades presentes fueron principalmente Hipertensión arterial en el 18.1% de la población, seguido de Diabetes Mellitus con el 12.6%. (Tabla 1)

Tabla 1. Características Generales

Características		Frecuencia	Porcentaje
Edad en años, mediana (rango)		44 (19 – 78)	
Sexo	Femenino	156	56.3%
	Masculino	121	43.7%
Peso en kilos, mediana (rango)		71.7 (44 – 111)	
Talla en metros, mediana (rango)		1.63 (1.41 – 1.82)	
Índice de masa corporal, mediana (rango)		27.3 (16.5 – 41.5)	
Comorbilidades	Hipertensión arterial	50	18.1%
	Diabetes	35	12.6%
	Enfermedad renal crónica	8	2.9%
	Hipotiroidismo	5	1.8%
Servicio	Cirugía	205	74.0%
	Especialidades	49	17.7%
	Traumatología	22	7.9%
	Neurocirugía	1	0.4%
Tipo de cirugía	Colecistectomía	78	28.2%
	Hernioplastía	49	17.7%
	Cirugía de mama	26	9.4%
	Safenectomía	13	4.7%
	Otras	111	40.1%

La prevalencia de obesidad en el adulto programado para procedimiento quirurgico electivo fue de 25.6%. En mayor proporción se encontró sobrepeso con el 52%. (Tabla 2)

Tabla 2. Obesidad en cirugía electiva

Clasificación según IMC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	2	0.7%
Normal	60	21.7%
Sobrepeso	144	52.0%
Obesidad	71	25.6%
Grado I	54	76.06%
Grado II	15	21.13%
Grado III	2	2.82%

IMC: Índice de masa corporal

De los pacientes obesos, el mayor porcentaje fue de sexo femenino con un 34.61%, versus 14.04% en el sexo masculino, lo que resultó estadísticamente significativo.

La relación entre comorbilidades y obesidad no mostró diferencia estadísticamente significativa. (Tabla 3).

Tabla 3. Características generales y obesidad

Características	Obesidad				Valor p	
	Si		No			
	n =	%	n =	%		
Edad	43 (19 - 69)		44.5 (18 - 78)		0.537	
Sexo	Femenino	54	34.61%	102	65.38%	< 0.001
	Masculino	17	14.04%	104	85.95%	

Hipertensión			
Si	17 (34%)	33 (66%)	0.152
No	54 (23.8%)	173 (76.2%)	
Diabetes			
Si	12 (34.3%)	23 (75.6%)	0.218
No	59 (24.4%)	183 (75.6%)	
Enfermedad Renal crónica			
Si	2 (25%)	6 (75%)	0.999
No	71 (25.6%)	206 (74.4%)	
Hipotiroidismo			
Si	2 (40%)	3 (60%)	0.605
No	69 (25.4%)	203 (74.6%)	

6 Discusión y Análisis

En el presente estudio se encontró una prevalencia de obesidad en los pacientes quirúrgicos de 25.6%, con un 76.06% en grado I; el sobrepeso representó el mayor porcentaje de pacientes estudiados (52%) Las mujeres fueron el grupo más afectado. La obesidad se ha considerado una epidemia por el gran crecimiento de su prevalencia y las posteriores consecuencias en salud..Aunque no se encontró asociación estadísticamente significativa entre obesidad y comorbilidades, hay evidencia que el manejo anestésico de los pacientes obesos implica mayor riesgo.(2)

Según la OMS, desde 1980 la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo, especialmente en los países industrializados.(2) En el 2016 se reportó que a nivel mundial, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso (39%), de los cuales, más de 650 millones eran obesos (13%)., lo cual representa un porcentaje a considerar.(2)

Según reportes por la OMS del 2014, Guatemala enfrenta entre el 15-25% de obesidad en mujeres y entre el 5-15% de obesidad en hombres.(8) Lo anterior concuerda con lo encontrado en este estudio, en donde la mayor prevalencia de obesidad se encontró en el sexo femenino con el 34.61% y el masculino 14.04% y el porcentaje de obesidad un poco por arriba de los datos de la OMS en 25.6%, dato que se lleva a encender una señal de alarma para el futuro relacionado con los pacientes quirúrgicos. (6)

Es importante recordar que la obesidad mórbida contribuye a complicaciones en salud, las cuales perjudican el evento quirurgico asi como los procedimientos anestésicos. Se conoce que un indice de masa corporal por encima de 27, ya constituye un riesgo para la aparición de complicaciones pulmonares posoperatorias. (23)

Aunque en la incidencia de comorbilidades no se encontró asociación estadísticamente significativa, el obeso si muestra cierto vinculo con comorbilidades, en especial hipertensión arterial con un 34% dentro de la población de obesos al igual que Diabetes Mellitus con 34.28%. Estos valores no se encuentran muy distanciados de los referidos por la OMS en donde se menciona que a la obesidad se le atribuye el 44% de los casos mundiales de diabetes.(6)

Pese a ello, es importante recordar que la obesidad mórbida contribuye a complicaciones en salud, las cuales perjudican el evento quirúrgico así como los procedimientos anestésicos. Se conoce que un índice de masa corporal por encima de 27, ya constituye un riesgo para la aparición de complicaciones pulmonares posoperatorias. (23)

Además, la obesidad conlleva desafíos particulares para adecuar la ventilación mecánica, principalmente por la restricción de la mecánica pulmonar debido al exceso de adiposidad, comorbilidades respiratorias frecuentes (asma, AOS) y riesgo de depresión respiratoria post operatoria. Muchas de las capacidades pulmonares se ven disminuidas principalmente la capacidad residual funcional y el volumen espiratorio residual. Mientras la capacidad residual funcional sea mas baja (como en la posición supina), los volúmenes pulmonares serán mas bajos que la capacidad de cierre causando una alteración en la ventilación-perfusión y posteriormente hipoxemia. Por esto se recomienda la utilización de presión positiva al final de la espiración y volumen tidal a 8ml/kg del peso ideal, lo que hace importante el uso de máquinas anestésicas adecuadas. (22).

Hasta ahora no se tenía certeza de la prevalencia de obesidad en la población quirúrgica electiva del Hospital General San Juan de Dios, solamente se conocían los datos del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE) en donde se encontró la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el área rural del 47% y en área urbana del 61%. La única referencia encontrada sobre la búsqueda de obesidad en pacientes del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala, fue un estudio retrospectivo de 1995-2006 que describía un promedio de IMC de 29.2Kg/m² en pacientes con síndrome metabólico, que no especifica alguna población quirúrgica.(10)

La relevancia de encontrar la prevalencia en el presente estudio consistió en especificar las necesidades para atender a esta población, haciendo conciencia de la preparación necesaria como el equipo de vía aérea difícil más accesible, camillas con un soporte y espacio adecuado, enfatizar más en la premedicación y el manejo de las complicaciones en los tiempos anestésicos (inducción, mantenimiento, despertar y posoperatorio).

Entre las limitantes de este estudio se encontró que no se contó con poblaciones atendidas de forma ambulatoria puesto que son evaluadas muy tempranamente, lo que imposibilitó su captación. Tampoco se incluyó pacientes del área de ginecología, que usualmente representan un mayor porcentaje de obesidad y por el método para obtener el peso y talla, se imposibilitó la evaluación de pacientes ortopédicos y neuroquirúrgicos, quienes constituyen una pérdida importante de población de estudio.

6.1 Conclusiones

6.1.1 La prevalencia de obesidad encontrada en los adultos programados para procedimientos quirúrgicos electivos del Hospital general san Juan de Dios fue de 25.6%.

6.1.2 El 76.06% de la población obesa se catalogó como grado I, 21.13% obesos grado II y 2.82% obesos grado III.

La población catalogada con sobrepeso fue de 52%.

No hubo diferencia significativa entre las comorbilidades de los pacientes obesos y no obesos.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Encontrar la prevalencia, hace posible contar con una base justificable para la realización de guías de manejo, adquisición de equipo, medicamentos y personal especializado; tanto en anestesia, como enfermería y cirugía.

6.2.2 Por lo tanto, se recomienda hacer estudios periódicamente para evaluar el comportamiento de la población obesa y así enfatizar en sus necesidades dentro de este nosocomio, especialmente en quirófanos.

Realizar un estudio a gran escala con ayuda de nutricionistas para evaluar la mejor manera de obtener el peso y talla de todo paciente, postrado o no.

Estudiar a la población de pacientes ambulatorios, del área de ginecología y de pediatría con el fin establecer la magnitud de esta llamada epidemia y definir conductas para su prevención y/o manejo por los problemas relacionados que pueden derivarse de esta.

7 Referencias bibliográficas

1. Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, Redman JW, Lucas DN, Cousins JM, et al. Peri-operative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia*. 2015;70(7):859–76.
2. Selassie M, Sinha AC. The epidemiology and aetiology of obesity: A global challenge. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* [Internet]. 2011;25(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2011.01.002>
3. Ross JM. Obesity perception by health care providers-can it influence patient safety? *J Perianesthesia Nurs* [Internet]. 2013;28(3):174–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2013.03.003>
4. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. *Lancet*. 2014;384(9945):766–81.
5. Leykin Y, Miotto L, Pellis T. Pharmacokinetic considerations in the obese. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* [Internet]. 2011;25(1):27–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2010.12.002>
6. OMS News Center. Obesidad y Sobrepeso [Internet]. 2016. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
7. Segeplan. Informe final de cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio Serviprensa S.A. 499p 2015. 303.44G918 15
8. Mendis S. (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2014. WHO. Switzerland; 2014. ISBN 978 92 4 156485 4
9. Mejía-Valenzuela JA. Aprobación de la iniciativa 3896, ley nacional de juventud. Un avance en el reconocimiento, respeto y promoción de los derechos de la juventud guatemalteca. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2014.
10. Guzmán Melgar I. Estado actual de los factores de riesgo cardiovascular en la población general en Guatemala. *Rev Guatem Cardiol*. 2014;24(1):53–8.
11. Lezana Fernandez MA. et al. Obesidad en Mexico. Vol. 27, No.43, semana 43, 24-30 Oct 2010. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Secretaría de Salud, Mexico; p28
12. Fisberg M, Kovalskys I, Gómez Salas G, Rigotti A, Cortés Sanabria L, Herrera-Cuenca M, et al. Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): Rationale and Study Design. *BMC Public Health* [Internet]. 2016;1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-2765-y>
13. Jacobs DT, Silva LM, Allard BA, Schonfeld MP, Chatterjee A, Talbott GC, et al. Dysfunction of intraflagellar transport-A causes hyperphagia-induced obesity and metabolic syndrome. *Dis Model Mech* [Internet]. 2016;9(7):789–98. Available from: <http://dmm.biologists.org/lookup/doi/10.1242/dmm.025791>
14. Phillips CM, Dillon C, Harrington JM, Mccarthy VJC, Patricia M, Fitzgerald AP, et al. Defining Metabolically Healthy Obesity : Role of Dietary and Lifestyle Factors. *PLoS One*. 2013;8(10):1–13.
15. Tapias Gaitán MM. Instructivo para la toma y registro de medidas

- antropométricas de los adultos y las adultas con discapacidad y dificultad para asumir la bipedestación. Alcaldía Bogotá, Colombia 2012. 18p
16. Sebo P, Haller DM, Bovier P. Accuracy of doctors' anthropometric measurements in general practice. *Swiss Med Weekle*. 2015;(February):1–14.
 17. Johnson W, Choh AC, Lee M, Towne B, Czerwinski SA DE. Characterization of the infant BMI peak: sex differences, birth year cohort effects, association with concurrent adiposity, and heritability. *Am J Hum Biol*. 2013;25(3):378–88.
 18. WHO. Global Database on Body Mass Index [Internet]. 2006. Available from: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>
 19. Ojeda-González, J. Elementos predictores en la evaluación del riesgo anestésico por el anestesiólogo. *Rev Cuba Anestesiol y Reanim*. 2013;12(2):158–68.
 20. American Society of Anesthesiologists. ASA House of delegates ASA-Physical Status Classification. October 23, 2019 Available from: www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system
 21. Shah U, Wong J, Wong DT, Chung F. Preoxygenation and intraoperative ventilation strategies in obese patients. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2016;29(416):109. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0001503-900000000-99276>
 22. Donohoe CL, Feeney C, Carey MF, Reynolds J V. Perioperative evaluation of the obese patient. *J Clin Anesth* [Internet]. 2011;23(7):575–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2011.06.005>
 23. Ingrande J, Brodsky JB, Lemmens HJM. Lean body weight scalar for the anesthetic induction dose of propofol in morbidly obese subjects. *Anesth Analg*. 2011;113(1):57–62.
 24. Bellamy MC, Margaron MP. Designing intelligent anesthesia for a changing patient demographic: a consensus statement to provide guidance for specialist and non-specialist anesthesiologists written by members of and endorsed by the Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia (SOBA). *Perioper Med (London, England)* [Internet]. 2013;2(1):12. Available from: <http://www.perioperativemedicinejournal.com/content/2/1/12>
 25. Jense HG, Dubin S a, Silverstein PI, O'Leary-Escolas U. Effect of obesity on safe duration of apnea in anesthetized humans. *Anesth Analg*. 1991;72(1):89–93.

8 Anexos

8.1 Instrumento de recolección de datos

No. De Boleta _____

PREVALENCIA DE OBESIDAD EN ADULTOS PROGRAMADOS PARA PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS ELECTIVOS

Fecha: _____

No. de historia clínica: _____

Servicio: cirugía general _____
 traumatología _____
 neurocirugía _____
 especialidades _____

Datos de recolección:

Edad _____ Sexo F__ M__

Talla _____ Peso _____ IMC _____

Cirugía electiva: Colecistectomía _____ Hernioplastias _____

 Cirugía de mama _____ Safenectomia _____

 Otras _____

Comorbilidades asociadas: DM _____ HTA _____

 ERC _____ ICC _____

 Hipotiroidismo _____ Hipertiroidismo _____

 Otros: _____

8.2 consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ de _____ años de edad, declaro en pleno uso de mis facultades mentales, libre y voluntariamente, autorizo a la Dra. Andrea Tatiana Herrera Morales estudiante del posgrado de anestesiología del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala, a utilizar mi peso, talla y edad de una forma anónima para el estudio investigación *Prevalencia de obesidad en adultos programados para procedimientos quirúrgicos electivos*.

He sido informado del estudio a realizar y se me han explicado los objetivos del mismo. Entiendo que el tiempo utilizado para la recolección de mi peso y talla será de aproximadamente 5-10 minutos.

Fecha _____

Firma o Huella Digital en su defecto

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y cualquier medio La tesis titulada “**PREVALENCIA DE OBESIDAD EN ADULTOS PROGRAMADOS PARA PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS ELECTIVOS**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.