



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina



Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Medico Nacional S. XXI
Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”
Servicio de Medicina Interna

Título:

“Utilidad de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para predicción de tiempo anestésico y estancia hospitalaria prolongada en pacientes con obesidad severa en Cirugía Bariátrica”

Tesis de posgrado para obtener el diploma en la especialidad de:
Medicina Interna

Presenta:

Erika Alejandra Cruz Villela

Tutores:

Alejandra Albarrán Sánchez

Juan Carlos Anda Garay

Claudia Ramírez Rentería

Etual P. Espinosa Cárdenas

Ciudad de México

Octubre 2020



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3601.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS 17 CI 09 015 034
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082

FECHA Lunes, 28 de octubre de 2019

M.C. ALEJANDRA ALBARRAN SANCHEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Utilidad de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para predicción de tiempo anestésico y estancia hospitalaria prolongada en pacientes con obesidad severa en Cirugía Bariátrica** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2019-3601-251

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Carlos Fredy Cuevas García
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS


Doctora

Victoria Mendoza Zubieta

Jefe de la División de Educación en Salud



UMAЕ Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI


Doctor

Juan Carlos Anda Garay

Medicina Interna


Doctora

Alejandra Albarrán Sánchez

Medicina Interna


Doctora

Claudia Ramírez Rentería

Endocrinología


Doctora

Etual P. Espinosa Cárdenas

Endocrinología

Índice

	Título	Página
1.	Resumen	6
2.	Marco teórico	10
3.	Planteamiento del Problema	22
4.	Justificación	22
5.	Pregunta de Investigación	23
6.	Hipótesis de Investigación	23
7.	Objetivos	24
8.	Material y Métodos	25
9.	Diseño de Estudio	26
10.	Criterios de Selección	26
11.	Tamaño de la muestra y análisis estadístico	27
12.	Descripción de variables del estudio	28
13.	Aspectos éticos	35
14.	Resultados	37
15.	Discusión	43
16.	Conclusión	46
17.	Anexos	47
18.	Bibliografía	52

Índice de Abreviaturas

- c-HDL: Colesterol de lipoproteína de alta densidad
- c-LDL: Colesterol de lipoproteína de baja densidad
- CT: Tomografía Computada
- DM2: Diabetes Mellitus tipo 2
- ENSANUT MC: Encuesta Nacional de Salud Medio Camino
- FDA: Food and Drug Administration
- HbA1c: Hemoglobina Glucosilada
- IAM: Infarto Agudo al Miocardio
- IMC: Índice de masa corporal
- IV: Intravenoso
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- OS_MRS: Obesity Surgery Mortality Risk Score
- RMN: Resonancia Magnética
- SAHOS: Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño
- TA: Tensión arterial
- TAG: Triglicéridos

Resumen

Introducción: En México la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adultos es mayor del 70%, según la ENSANUT MC 2016. La cirugía bariátrica CB es una opción de tratamiento bajo la supervisión de un equipo multidisciplinario. Durante la Valoración Preoperatoria (VPO) la escala OS-MRS (Obesity Surgery Mortality Risk Score) es utilizada, fue diseñada para predecir mortalidad en los primeros 30 días.

Objetivo: Describir la utilidad de la puntuación de la escala OS-MRS en la VPO para predecir tiempo anestésico (TAn) y estancia hospitalaria (EH) prolongada en pacientes con obesidad severa en CB

Pacientes y método: Estudio transversal comparativo. Revisión de expedientes de pacientes pos operados en la Clínica de Obesidad del HE CMN Sliglo XXI de septiembre 2015 a abril 2019.

Análisis Estadístico: las variables cualitativas se reportan en porcentajes y frecuencias, las variables cuantitativas en medianas y rangos intercuartílicos, el análisis bivariado se utilizó Chi cuadrada y U Mann-Whitney respectivamente, se realizó prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov; fue estadísticamente significativo $p < 0.05$.

Resultados: Se revisaron 78 expedientes, 78.2% eran mujeres, la mediana de edad fue 42 años (RIC 36-50), la mediana de IMC= 44.9 kg/m^2 (RIC 39.7-50.9). El 69.2% de los pacientes tuvieron OS-MRS > 2. La mediana TAn fue de 270 minutos (RIC. 231-300) y de tiempo quirúrgico de 200 minutos (RIC 158-230). Se observó que 75% de los pacientes tuvo TAn prolongado > 234 minutos; sin embargo no se asoció a mayor riesgo de complicaciones ($p = 0.63$); IMC > 50 kg/m^2 aumentó 70% probabilidad de Tiempo

Anestésico prolongado con intervalo de 10-89% ($p=0.018$). La mediana de EH fue de 4 días (RIC 4-5), el 24.3% de los pacientes tuvieron EH prolongada (>4 días) no hubo diferencia en el puntaje de OS-MRS ($p=0.278$). Tener SAHOS incrementó 87% la probabilidad de tener una EH > 4 días con intervalos de 20-92%.

Conclusiones: La escala OS-MRS no es de utilidad para predecir TAn y días de EH prolongada en CB. El TAn y quirúrgico fue mayor a lo reportado, aumenta con IMC >50 kg/m² y los días de EH se asoció con la presencia de SAHOS.

1. Datos del Alumno	
Apellido Paterno	Cruz
Apellido Materno	Villela
Nombre	Erika Alejandra
Teléfono	5536591110
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o Escuela	Facultad de Medicina
Carrera/Especialidad	Medicina Interna
No. De Cuenta	517225163
Correo Electrónico	ale.cruz.91@gmail.com
2. Datos de los Tutores	
Tutor Principal	<p>Dra. Alejandra Albarrán Sánchez</p> <p>Especialista en Medicina Interna</p> <p>Maestría en Ciencias Médicas</p> <p>Médico Adscrito al Servicio de Medicina Interna, Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI Teléfono: 56276900 Ext. 21551, 21909. albarranalejandra@gmail.com</p>
Co-Tutor	<p>Dr. Juan Carlos Anda Garay</p> <p>Especialista en Medicina Interna</p> <p>Maestría en Ciencias Médicas</p> <p>Jefe de Servicio de Medicina Interna. Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Teléfono: 56276900 Ext. 21551, 21909. andag@yahoo.com</p> <p>Dra. Claudia Ramírez Rentería</p> <p>Especialista en Endocrinología</p> <p>Maestría en Ciencias Médicas</p> <p>Médico Adscrito del Servicio de Endocrinología. Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Teléfono: 56276900 Ext. 21551 clau_ramirez@hotmail.com</p> <p>Dra. Etual P. Espinosa Cárdenas</p> <p>Especialista en Endocrinología</p> <p>Maestría en Ciencias Médicas</p> <p>Médico Adscrito del Servicio de Endocrinología. Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Teléfono: 56276900 Ext. 21551 espinosaetual@gmail.com</p>
3. Datos de la Tesis	

Título	Utilidad de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para predicción de tiempo anestésico y estancia hospitalaria prolongada en paciente con obesidad severa en Cirugía Bariátrica
No. De Páginas	59 páginas
Año	2020
Número de Registro	R-2019-3601-251

Marco Teórico

Definición

Obesidad se define como peso corporal desproporcionado para la altura con acumulación excesiva de tejido adiposo; se asocia al desarrollo de Síndrome metabólico, Diabetes Mellitus 2, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer. La etiología de obesidad no solo implica desequilibrio en entre ingesta caloría y gasto energético; diversos agentes modifican este proceso: estado socioeconómico, interacción genotipo-genotipo, comportamiento personal y medio ambiente. Sin embargo, se ha demostrado formas de obesidad monogenica como: deficiencia de los receptores de leptina y melanocortina-4, en los cuales se observa una prevalencia de obesidad severa en el 5%. ¹

Clasificación

Existen diversas herramientas para la evaluación como: antropometría, bioimpedancia eléctrica, densitometria y estudios de imagen (RMN-CT). La herramienta más usada es IMC (Índice de Masa Corporal Kg/talla m²), se debe tomar en cuenta la edad, sexo, origen étnico, musculatura. Clasificación de la OMS define: ²

IMC (kg/m ²)	Categoría
< 18.5	Desnutrición

IMC (kg/m ²)	Categoría
18.5 - 24.99	Normal
> 25	Sobrepeso (Pre-Obeso)
> 30	Obesidad
30 - 34.99	Obesidad Grado I
35 - 39.99	Obesidad Grado II
> 40	Obesidad Grado III

En la evaluación de los pacientes con riesgo, se debe valorar adiposidad; en diversas poblaciones, un punto de corte es la circunferencia de la cintura > 94 en hombres y > 80 en mujeres, se considera en riesgo y consistente con obesidad abdominal. En EUA y Canadá el punto de corte es: > 102 en hombres y >88 en mujeres. En Centro y Sudamerica el punto de corte es: > 90 cm en hombres y 80 cm en mujeres.³

Epidemiología

De acuerdo a la OMS 1900 millones de adultos tenían sobrepeso en 2014, de los cuales 650 millones tendrán obesidad. 13% de la población mundial tiene obesidad; de los cuales: 11% en hombre adultos y 15% mujeres adultas.⁴ Se estima para 2030, 51% de la población mundial serán obesos (IMC > 30 kg/m²).⁵

La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (>25 kg/ m²) en adultos mayores de 20 años fue de 72.5% en ENSANUT MC 2016; la prevalencia de obesidad es mas alta en mujeres es del 38.6%, en comparación del 27.7% en hombres. Obesidad mórbida es 2.4 veces más alta en mujeres que en hombres. ⁶

Los principales factores de riesgo son: comer en exceso y sedentarismo. Estos pacientes tienen mayor riesgo de desarrollar Síndrome Metabólico, Trastornos endocrinos (DM2), Respiratorios (SAHOS), Cardiovasculares (IAM, aterosclerosis) y Cáncer (Endometrio, hígado y riñón); así como el impacto negativo en estado psicológico. ¹

Tratamiento

El tratamiento de elección encaminado a la pérdida de peso son cambios en estilo de vida, dieta, fármacos o cirugía en casos seleccionados. De manera inicial la implementación de 3 estrategias de manera simultanea: 1) cambio en estilo de vida, cambios en la dieta y aumento en la actividad física. Dieta: restricción de 500 cal por día, o individualizada 30% de restricción, o dieta 1200 cal/día en mujeres y 1500 cal/día en hombres. Actividad física: aumentar ejercicio aeróbico > 150 minutos por semana (> 30 min al día por al menos 5 días a la semana). ⁷

El tratamiento farmacológico se debe reservar en pacientes con riesgo moderado o alto (IMC > 30kg/m² o IMC > 27kg/m² con comorbilidades). Se han aprobado 5 medicamentos por la FDA: ⁸

Fármaco	Mecanismo de Acción	% ↓ de peso	Efectos adversos
<i>Orlistat</i>	Inhibidor lipasa pancreática y gástrica; Malabsorción grasas	8.8% vs placebo 5.8%	Urgencia fecal, evacuación aceitosa, aumento defecación, incontinencia fecal.
<i>Lorcaserin</i>	Agonista selectivo del receptor 5HT _{2C} ; Promueve saciedad	5.8 % vs placebo 2.2%	Cefalea, disnea, fatiga, constipación, boca seca, hipoglucemia (DM)
<i>Liraglutide</i>	Agonista GLP-1; Disminuye vaciamiento gástrico	8.4% vs placebo 2.8 %	Nausea, vómito, constipación, hipoglicemia, diarrea, cefalea, dolor abdominal
<i>Fentermina- Topiramato</i>	Agente liberador de norepinefrina – Modulador de receptor GABA; Disminuye apetito	8.1% vs placebo 1.2%	Insomnio, boca seca, constipación, parestesias, disnea.
<i>Naltrexona- Bupropion</i>	Antagonista opioide – Inhibidor de recaptura de dopamina y norepinefrina;	6.2% vs placebo 1.3%	Nausea, constipación, cefalea, vomito, disnea, insomnio, boca seca, diarrea

Las metas de tratamiento en adultos con obesidad se basan en prevención de complicaciones y tratar de mantener al paciente metabólicamente sano. Las metas en pérdida de peso son a base de las comorbilidades del paciente. ⁹

Síndrome Metabólico	10 % pérdida de peso Prevención de DM2
Diabetes Mellitus 2	5-15% pérdida de peso Disminución Hb1aC, remisión si es corta duración
Dislipidemia	5-15% pérdida de peso Disminución de TAG y LDL. Aumento HDL
Hipertensión	5-15% pérdida de peso Disminución TA y medicamentos
NAFLD	10-40% pérdida de peso Disminución lípidos hepatocelular e inflamación
Apena del Sueño	7-11% pérdida de peso Disminución índice apnea/hipopnea
Síndrome Ovario Poliquístico	5-15% pérdida de peso Ovulación, disminución niveles androgenos, aumenta sensibilidad a insulina

Cirugía Bariátrica

Cirugía bariátrica debe ser considerada en pacientes de 18 a 60 años con IMC > 40kg/m² o IMC > 35kg/m² con comorbilidades como hipertensión o dislipidemia. ¹⁰

Las cirugías bariátricas se dividen en 3 grupos: 1) Restrictivos, que producen pérdida de peso limitando la ingesta, 2) Malabsorción, inducen pérdida de peso por interferencia en la digestión y absorción; y 3) Mixtos, los cuales limitan la ingesta y producen malabsorción. ¹¹

Restrictivos	Malabsortivos	Mixtos
~ Banda Gástrica		~ Bypass gástrico distal
~ Gastrectomia vertical	~ Derivación biliopancreatico con switch duodenal	~ Bypass Gástrico en Y de Roux

En cuanto a la eficacia de la cirugía bariátrica, la pérdida de peso de 2 – 3 años con IMC prequirúrgico > 30 kg/m², varía del 20-35% del peso inicial dependiendo de procedimiento quirúrgico. La pérdida de peso a los 10 años es aproximadamente 16% del peso inicial.

¹² En base a porcentaje de pérdida de peso, se realizó metaanálisis de datos de 10 años o más de seguimiento; Bypass gástrico mostró pérdida del exceso de peso del 56.7%, Banda gástrica ajustable laparoscópica mostró pérdida del 45.9%, Bypass biliopancreático +/- interruptor duodenal mostró 74.1%, Gastrectomía en manga 58.3% de pérdida de exceso de peso. La pérdida de peso a los 20 años fue de 30.1kg, 48.9% de pérdida de exceso de peso, 22.2% de pérdida de peso total. ¹³

Los principales factores de riesgo de mortalidad perioperatoria son: edad > 45 años, IMC>50kg/m², género masculino, DM en tratamiento con hipoglucemiantes orales o insulina, disnea perioperatoria, antecedente de intervencionismo percutáneo coronario,

antecedente de enfermedad vascular periférica, cirugía abierta, estado funcional de dependencia total previo a la cirugía y pérdida de peso >10% en 6 meses.¹⁴

Las contraindicaciones específicas de cirugía bariátrica son: 1. Ausencia de tratamiento médico identificable; 2. Paciente que no puede tener seguimiento médico a largo plazo; 3. Trastorno psicótico no estabilizado (depresión severa o trastorno de personalidad); 4. Abuso de alcohol o drogodependencia; 5. Enfermedades que amenazan la vida a corto plazo y 6. Pacientes que no pueden cuidarse y sin apoyo familiar o social a largo plazo.

15

Complicaciones de Cirugía Bariátrica

Se presentan aproximadamente 9% de los pacientes con complicaciones respiratorias, 4% presenta complicaciones con fístula anastomótica, 6% de los pacientes requiere cirugía de revisión; la mortalidad perioperatoria es inferior al 1%. Las complicaciones de cirugía bariátrica se pueden clasificar en intraoperatorias, perioperatorias y tardías: ¹⁶⁻

17

Intraoperatorias	Perioperatorias	Tardías
- Lesión esplénica (0.41%)	- Fuga de anastomosis (1%) - Sangrado gastrointestinal (2.5%) - Lesión del trocar (0.1%)	- Estenosis de anastomosis (3-12%) - Úlcera marginal (0.5-20%)

	<ul style="list-style-type: none"> - Trombosis venosa profunda (1%) - Embolia pulmonar (0.5%) - Oclusión intestinal (1.7%) - Infección tejidos blandos (3%) - Neumonía (0.2%) - Muerte por evento cardiaco (0.2-1%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Oclusión intestinal (2.5%) - Hernia incisional(1-3%) - Hernia interna (1-3%) - Síndrome de Dumping (>30%) - Colecistitis (>30%)
--	---	---

Las complicaciones también se clasifican en tempranas (< 30 días) y tardías (>30 días), y dependiendo de severidad en menores y mayores, las cuales incluyen cualquier complicación que requiera estancia intra-hospitalaria mayor a 7 días. ¹⁸

Complicaciones Mayores	Complicaciones Menores
<ul style="list-style-type: none"> - Trombosis Venosa Profunda - Fuga de anastomosis que requiere Reoperación - Sangrado Gastrointestinal que requiera transfusión - Perforación intestinal - Oclusión de intestino delgado 	<ul style="list-style-type: none"> - Úlcera Marginal diagnosticada por endoscopia - Estenosis de Anastomosis que requiere dilatación endoscopios - Náusea y vómito que requiere líquidos IV

<ul style="list-style-type: none"> - Hernia en sitio de trocar que requiere Re operación - Muerte - Evento cerebrovascular - Lesión Renal que requiera diálisis - Insuficiencia Respiratoria que requiera incubación - Infección de sitio quirúrgico - Estenosis de intestino delgado 	<ul style="list-style-type: none"> - Lesión Renal Aguda sin necesidad de diálisis - Íleo - Hernia incisional - Infección en sitio de trocar tratado con drenaje y local - Infección de Vías Urinarias - Deshidratación - Deficiencia mineral o vitamínica - Nefrolitiasis - Colelitiasis sintomática
--	---

En cuanto a la valoración preoperatoria, se debe realizar seguimiento interdisciplinario (médico, cirujano, anestesiólogo, psicólogo, nutrición y enfermería; así como valoración preparatoria de cirugía abdominal y evaluación integral del estado clínico del paciente como: Síndrome de Apnea del Sueño y Función Pulmonar, Trastornos Metabólicos y Endocrinos (Perfil de lípidos y tiroideo), Gastroesofágicos (H. pylori), Densidad ósea y composición corporal. ¹¹

Escala OSMRS

En 2007 se propuso un método para predecir la mortalidad de la cirugía bariátrica, propuesta por DeMaria et al; La escala *Obesity Surgery Mortality Risk Score (OS-MRS)*, la cual se realizó en hospitales de la Universidad de Virginia de 1995 a 2004, en 2075 pacientes, con criterios para ser considerados para cirugía bariátrica (Bypass Gástrico): IMC > 35kg/m² con comorbilidades o IMC > 40 kg/m² con o sin comorbilidades. Los factores preparatorios analizados fueron: edad, género, raza, IMC, hipertensión, diabetes mellitus, apnea del sueño, síndrome de hipoventilación por obesidad, úlceras venosas y antecedente de Tromboembolia pulmonar. ¹⁹

Escala OS-MRS:

Factor de Riesgo	Puntuación	OR IC 95%
Hipertensión Arterial	1 pto	2.783
Edad > 45 años	1 pto	1.642
Sexo Masculino	1 pto	2.795
IMC > 50 kg/m ²	1 pto	3.600
Factores de Riesgo para TEP	1 pto	2.623

Grupo de Riesgo	Puntuación	Riesgo de Mortalidad
A (Riesgo Bajo)	0 - 1 pto.	0.3 %
B (Riesgo Intermedio)	2 - 3 ptos.	1.7 %
C (Alto riesgo)	4 - 5 ptos.	3.2 %

La validación de OS-MRS mediante 4 centros de validación (Universidad de Duke, Universidad de Medicina de Carolina del Sur, Universidad del Sur de Florida y practica privada en Scottsdale, Arizona); no se presentaron análisis de datos de pacientes individuales. Se reportaron 33 muertes con mortalidad general de 0.7% (varió de 0.4 a 2%). Solamente 6 pacientes (0.1%) cumplieron 5 puntos de OS-MRS, 119 pacientes (2.7%) cumplieron 4 puntos, 49% de los pacientes estaban en clase de bajo riesgo (Clase A), representaron 22% de las muertes, 48% de los pacientes en clase B (riesgo intermedio) representaron 76% de las muertes. La causa más común de muerte fue embolia pulmonar (30%), seguido de causa cardiaca (27%) y fuga anastomosis (21%). Mortalidad de Clase A fue 0.2%, en comparación Clase B 1.1% y Clase C 2.4%.²⁰

Se ha descrito en diversos estudios que existen otros factores que afectan el pronóstico temprano en los pacientes con obesidad severa que se someten a cirugía

bariátrica, en el estudio de Kobayashi y cols , encontraron que a mayor tiempo de anestesia durante el procedimiento (234 ± 61.3 VS 279 ± 205 minutos) la estancia hospitalaria posterior al procedimiento aumentaba de 4.8 ± 0.4 VS 7.8 ± 1.4 días respectivamente ($p=0.023$) OR 0.989 (IC 95% 0.980-0.998) en pacientes a los que se les realizó Gastrectomía vertical o Manga gástrica, así como aquellos pacientes con un IMC > a 50 kg/m².²¹

Planteamiento del Problema

- La obesidad es un problema de salud actualmente a nivel mundial, se prevé que, en 2030, 51% de la población mundial tendrán obesidad, en México >70% de la población tiene obesidad. Actualmente el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI realiza la cirugía bariátrica que es el tratamiento actual aceptado para obesidad severa. Sin embargo es de suma importancia identificar las complicaciones relacionadas de forma oportuna, una de ellas es la estancia hospitalaria prolongada (>4 días) en el postoperatorio inmediato; en este estudio queremos valorar la utilidad de la escala OS-MRS utilizada en la Valoración preoperatoria diseñada para predecir mortalidad en los primeros 30 días postquirúrgicos, así como también valorar si es de utilidad para predecir complicaciones tempranas como lo es estancia hospitalaria y tiempo de anestesia prolongado.

Justificación

- La cirugía bariátrica es un procedimiento que se realiza en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, si podemos identificar a los pacientes con posibles complicaciones asociadas a la misma, se puede dar manejo oportuno, por lo tanto las escalas utilizadas en Valoración Preoperatoria como es la escala OS-MRS; si demuestra ser útil para predecir estancia hospitalaria y tiempo de anestesia prolongada puede

mejorar la atención en el posoperatorio inmediato, una vez que se pueden emitir estas recomendaciones desde la Valoración Preoperatoria.

Pregunta de Investigación

- ¿Cual es la utilidad de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para predecir el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con obesidad severa de la Clínica de Obesidad y Cirugía bariátrica?
- ¿Cual es la utilidad de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para predecir tiempo anestésico prolongado (>234minutos) en pacientes con obesidad severa de la Clínica de Obesidad y Cirugía bariátrica?

Hipótesis de Investigación

- Hipótesis 1: El puntaje de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria será mayor a 2 puntos en los pacientes con obesidad severa programados para cirugía bariátrica en cirugías con más de 4 días de estancia hospitalaria posterior a cirugía.
- Hipótesis 2: El puntaje en la escala OS-MRS de la Valoración Preoperatoria será mayor a 2 puntos en los pacientes con obesidad severa programados

para cirugía bariátrica en cirugías con más de 234 minutos de duración de anestesia.

Objetivos

Describir la utilidad de la puntuación de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para predecir tiempo anestésico y estancia hospitalaria prolongada en pacientes con obesidad severa en Cirugía Bariátrica.

Objetivo secundario:

- Describir la frecuencia de pacientes con obesidad severa de la Clínica de Obesidad de Centro Médico Nacional Siglo XX del IMSS que presenta una puntuación > 2 puntos de la escala OS MRS, que presenten estancia hospitalaria prolongada (> 4días) y duración de anestesia prolongada (>234 minutos) en cirugía bariátrica.
- Describir las características antropométricas y bioquímicas de los pacientes con obesidad severa de la Clínica de Obesidad de Centro Médico Nacional Siglo XX del IMSS que acuden a Valoración Preoperatoria para cirugía bariátrica.

Material y Métodos

- Tipo de estudio: Estudio transversal comparativo
- Por el control de la maniobra: Observacional
- Por medición en el tiempo: Transversal
- Recolección de datos: Retrolectivo
- Por el número de grupos: Comparativo

Universo de trabajo:

Clínica de Obesidad del Servicio de Endocrinología del HE CMN SXXI.

Población Blanco:

Expedientes de pacientes pos operados de cirugía bariátrica realizada en HE CMN SXXI que fueron valorados en valoración preoperatoria a cargo del Servicio de Medicina Interna del HE CMN SXXI en el periodo de enero 2017 a julio 2019.

Población en estudio:

Todos los expedientes de pacientes pos operados de cirugía bariátrica en el HE CMN SXXI que tengan nota de valoración preoperatoria, anestesia y cirugía.

Criterios de Selección

- Criterios de Inclusión
 - Edad entre 18 años y 60 años
 - Hombre y mujer
 - Expedientes de pacientes posoperados de Cirugía Bariátrica en el periodo de enero 2017 a julio 2019
 - Valoración preoperatoria en el HE CMN SXXI
 - Nota de anestesia
 - Nota quirúrgica
 - Estancia prolongada (> 4 días)
 - Tiempo de anestesia prolongado (> 234min)

Criterios de No Inclusión

- Expedientes incompletos

Criterios de Eliminación

- Expedientes de pacientes con antecedente de más de un procedimiento de cirugía bariátrica.

Selección de la muestra

Tipo de muestreo: no probabilístico de casos consecutivos.

Pacientes posoperados de CB en la Clínica de Obesidad HE CMN SXXI en el periodo de enero 2017 a enero 2019.

Tamaño de la muestra: Considerando que se operan 80 pacientes por año, de estos un 4.5% presenta complicaciones mayores tempranas (menor a 30 días).

Con resultados de acuerdo con DeMaria y cols. OSMRS la puntuación de 2 puntos y más se presenta en 48% de los pacientes que se realizan cirugía bariátrica, los pacientes con esta puntuación y más que pueden ser calculados fue de 38.

Análisis Estadístico

Se utilizarán medidas de tendencia central, de acuerdo a la distribución de las variables, en el análisis bivariado para variables cualitativas se utilizó Chi cuadrada y en las variables cuantitativas t de student o U Mann-Whiney según distribución, se realizó prueba de normalidad con prueba de Kolmogorov Smirnov y/o Shapiro Wilk; se realizó cálculo de OR, fue estadísticamente significativo una $p < 0.05$.

Experiencia del grupo:

El protocolo fue realizado en la Clínica de Obesidad del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI que cuenta con todos los recursos para su

elaboración no amerita financiamiento y todos los participantes tienen amplia experiencia en el área.

Definición de Variables

Variable	Tipo de Variable	Escala de Medición	Definición Conceptual	Definición Operacional	Unidad de Medición
Edad	Cuantitativa continua	Razón	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el registro del paciente.	Años
Género	Cualitativa dicotómica	Nominal	Grupo la que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido desde un punto de vista sociocultural	Sexo asignado al nacer en documentos oficiales	Hombre / Mujer
Puntaje de escala OS-MRS	Cuantitativa discreta	Razón	Puntaje obtenido de la escala de OS-MRS Cada uno de los factores es 1 punto. HAS Hombre Edad > 45 años	Puntaje obtenido de la escala de OS-MRS al momento de la Valoración Preoperatoria	0-5 puntos

			IMC > 50 kg/m ² Factores de riesgo para TEP		
Estancia hospitalaria	Cuantitativa discreta	Razón	Tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente hasta su egreso hospitalario	Tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente hasta su egreso. Tomado del expediente	Días
Tiempo de anestesia	Cuantitativa discreta	Razón	Tiempo transcurrido con el paciente bajo efecto anestésico durante cirugía	Tiempo transcurrido con el paciente bajo efecto anestésico durante cirugía. Tomado de hoja Anestésica	Minutos
Tiempo de Cirugía	Cuantitativa discreta	Razón	Duración del procedimiento quirúrgico	Duración del procedimiento quirúrgico. Obtenido de hoja quirúrgica	Minutos
Variables confusoras transoperatorias.					
Pérdida Sanguínea	Cuantitativa discreta	Razón	Pérdida de sangre desde el aparato circulatorio, provocada por la rotura de vasos sanguíneos	Pérdida de sangre desde el aparato circulatorio, provocada por la rotura de vasos sanguíneos. Obtenido de hoja quirúrgica.	ml
Gasto urinario	Cuantitativa	Razón	Cantidad de orina por	Cantidad de orina durante	ml/kg/h

durante cirugía	discreta		kilogramo de peso corporal que produce una persona en 1 hora.	la cirugía bariátrica.	
Hipertensión Arterial	Cualitativa dicotómica	Nominal dicotómica	Elevación de cifras de presión arterial > 140/90mmHg o el uso de medicamentos antihipertensivos	Diagnóstico de hipertensión arterial al momento de la Valoración Preoperatoria referido por el paciente o expediente	Si/No
TAS tensión arterial sistólica al entrar a quirófano	Cuantitativa discreta	Razón	Cifra de TA sistólica en mmHg	TAS registrado al ingreso a quirófano en hoja de anestesia	mmHg
TAD tensión arterial diastólica	Cuantitativa discreta	Razón	Cifra de TA diastólica en mmHg	TAD registrada al ingreso a quirófano en hoja de anestesia	mmHg
Vía aérea difícil VAD	Cualitativa	Nominal dicotómica	La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA Difficult Airway Guidelines) la define "Como aquella vía aérea en la que un anestesista entrenado experimenta dificultad"	Registro de VAD en nota de anestesia	Si/no

			para la ventilación (DV) con mascarilla facial, dificultad para la intubación orotraqueal (IOT) o ambas“		
Otras Variables confusoras					
Diabetes Mellitus 2	Cualitativa dicotómica	Nominal dicotómica	Trastorno metabólico que se caracteriza por hiperglucemia en el contexto de resistencia a la insulina y falta relativa de insulina	Diagnóstico de hipertensión arterial al momento de la Valoración Preoperatoria referido por el paciente o expediente	Si/No
Prediabetes	Cualitativa	Dicotómica	Glucosa alterada en ayuno > 100 mg/dl y menor a 126 mg/dl	Recibe tratamiento para prediabetes y esta consignado en expediente nota preoperatoria como Prediabetes.	Si/No
Hemoglobina glucosilada HbA1c	Cuantitativa discreta	Razón	Productos de glucosilación. Examen de sangre para la diabetes	Se reporta en porcentaje, se toma del expediente de nota de	%

			tipo 2 y prediabetes. Mide el nivel promedio de glucosa o azúcar en la sangre durante los últimos tres meses.	valoración preoperatoria.	
Síndrome de Apnea Hiponea del Sueño	Cualitativa dicotómica	Nominal dicotómica	Trastorno que se caracteriza por episodios recurrentes de colapso parcial o completo de la vía aérea superior a pesar del esfuerzo respiratorio	Diagnóstico de SAHOS al momento de la Valoración Preoperatoria referido por el paciente o expediente	Si/No
Severidad del SAHOS por polisomnografía	Cualitativa ordinal	Ordinal	Severidad de apnea del sueño de acuerdo a índice de apnea/hipopnea (IAH)	IAH >5 leve IAH > 15 moderada IAH > 30 severa	Leve Moderada Severa
Dislipidemia	Cualitativa dicotómica	Nominal dicotómica	Conjunto de enfermedades resultantes de concentraciones anormales de colesterol, triglicéridos,	Diagnóstico si cumple algún criterio de dislipidemia de acuerdo a ATP III	Si/No

			C-HDL y C-LDL.		
Perímetro de cintura	Cuantitativa continua	Razón	Medición que se realiza con cinta métrica, la persona debe estar de pie con pies juntos, brazos a los lados y abdomen relajado, se rodea con la cinta métrica a la altura del ombligo y sin presionar hacer una inspiración profunda y al momento de sacar el aire realizar medición.	Se realiza por personal capacitado y estandarizado de la Clínica de Obesidad, se obtiene medición del expediente, ultima nota prequirurgica.	cm
Índice de masa corporal pre quirúrgico	Cuantitativa continua	Razón	Relación de peso y talla al cuadrado	Resultado de la relación del pesos y talla al cuadrado pre quirúrgico	Kg/m ²
Tipo de cirugía	Cualitativa	Nominal	Cirugía bariátrica es la cirugía aceptada para el tratamiento de pacientes con obesidad severa,	Los procedimientos que se realizan en el hospital son: Manga gástrica (MG)	MG BGYR BAGUA

			existen tipos restrictivos y malabsortivos.	Bypass gástrico en Y Roux (BGYR) Bypass gástrico de una anastomosis (BAGUA)	
--	--	--	---	--	--

Metodología

Procedimientos:

1. Se invitó a participar a pacientes que acudieron a consultas de seguimiento en la Clínica de Obesidad del HE CMN SXXI.
2. Se obtuvo el Consentimiento informado para consultar expedientes, posterior a esto se llenó hoja de llenado de datos.
3. Se obtubieron datos antropométricos y comorbilidades previo a la cirugía, así como puntaje de escala OS MRS de la VPO.
4. Se revisaron hojas de anestesia y cirugía para obtener tiempo de anestesia y de cirugía.
5. Se consultó la nota de alta para obtener los días de estancia hospitalaria.
6. Los datos se registraron en hoja de datos y en base de datos Excel.
7. Los datos se analizaron con programa SPSS V 20

Factibilidad

El Servicio de Cirugía Bariátrica del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI, cuenta con registro mas de 500 pacientes con obesidad severa; aproximadamente se realizan 80 cirugías bariátricas al año. De los cuales se realiza Valoración Preoperatoria por el Servicio de Medicina Interna del HE CMN SXXI.

Se cuenta con la infraestructura y recursos humanos para captar y valorar los pacientes en el Servicio de Valoración Preoperatoria del Servicio de Medicina Interna. No amerita apoyo económico o financiamiento

El investigador principal verificará que el expediente cumpla con los criterios de selección, llenado de hoja de datos y vaciará datos en la base. Investigadores asociados colaboran con el análisis de datos y redacción de resultados.

Aspectos éticos

Este protocolo se apega a los lineamientos establecidos en la Declaración mundial de Helsinki y en la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos.

- Riesgo de la investigación: de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en el título II, capítulo primario, artículo 17, este estudio se considera sin riesgo.
- Posibles beneficios: de encontrar factores de riesgo modificables alterados en la evaluación se realizará ajuste terapéutico y recomendaciones para su médico tratante en el seguimiento.

- Balance riesgo/beneficio: el balance se inclina hacia el beneficio, considerando que se obtendrá información relevante sobre los factores que influyen en los desenlaces posoperatorios para futuras recomendaciones.
- Confidencialidad: Este estudio garantiza la confidencialidad de la información todos los datos recolectados serán de uso exclusivo del investigador principal.
- Obtención del consentimiento informado: Se invitara a participar a los pacientes en seguimiento posoperatorio en la clinica de Obesidad y se obtendra consentimiento informado para obtener información del expediente.

Resultados

Se realizó revisión de expedientes de un total de 199 pacientes con obesidad posoperados de CB en la Clínica de Obesidad y Cirugía Bariátrica del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepulveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI; de los cuales se recabaron 78 expedientes de pacientes, los cuales cumplieron criterios de inclusión. Se excluyeron 121 expedientes de pacientes, ya que no cumplían criterios de inclusión

De los 78 pacientes, 78.2% fueron mujeres y 21.8% hombres. La mediana de edad fue de 42 años (RIC 36-50).

Características de pacientes previo a CB: La mediana de peso inicial fue de 118 kg, en mujeres 113 kg (RIC 103-132) y en hombres 126 kg (120-158). El IMC inicial fue de 44.9 kg/m² (RIC 39.7-50.9). El perímetro de cuello fue de 42 cm (RIC 39.2-45) y el perímetro de cintura fue de 130 cm (RIC 117-138).

Las comorbilidades más frecuentes fueron Diabetes Mellitus tipo 2 35.9%; PreDiabetes 23.1%, Hipertensión Arterial Sistémica 48.7% , Dislipidemia 23.1%, y Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño 55.1%, de estos el 42.3% usaban CPAP. El 84.6% tuvieron factores de riesgo para tromboembolia pulmonar. La mediana de Hemoglobina glucosilada fue de 5.9 % (5.4-6.7).

En la escala OS-MRS, se clasificó a los pacientes en 3 grupos. Grupo A (bajo riesgo) 30.8%, Grupo B (riesgo intermedio o moderado) 47.3% y Grupo C (riesgo alto) 21.8%. El 69.2% de los pacientes tuvieron más de dos puntos de OS-MRS.

Se realizaron tres tipos de Cirugía Bariátrica: 1) Manga Gástrica 30.8%, 2) Bypass Gástrico Y de Roux 21.8% y 3) Bypass Gástrico de Una Anastomosis en 47.5%.

La mediana de duración de anestesia fue 270 minutos (RIC 231-300). Duración de procedimiento quirúrgico: 200 minutos (RIC 158-230). Los pacientes con escala OS-MRS > 3 puntos, el 16.2% tuvieron un tiempo de cirugía prolongado > 235 minutos. Tener IMC > 50kg/m² aumentó 70% probabilidad de tiempo anestesia prolongada con intervalo de 10-89% (p= 0.018).

Características perioperatorias: Los hombres tuvieron mayor circunferencia de cuello que las mujeres (p<0.001), intubación difícil (p=0.021), y puntuación de OS-MRS (p=0.039), sin embargo no hubo diferencias por género en tiempo de anestesia, quirúrgico, días de estancia hospitalaria y complicaciones. Las complicaciones quirúrgicas y pos quirúrgicas, se presentaron en 3.8%.

Tabla 1. Comparación por género de las características clínicas y bioquímicas de pacientes antes y en el tiempo perioperatorio de la CB

Parámetro	Grupo total (n=78)	Mujeres (n=61, 78.2%)	Hombres (n=17, 21.8%)	*p
Edad (años)	42 (36-50)	43 (38-50)	40 (34-50)	0.449
>45 años	44.9%	44.3%	47.1%	0.838
Peso (kg)	118 (107-136)	113 (103-132)	126 (120-158)	0.004

Estatura (m)	1.62 (1.55-1.68)	1.59 (1.54-1.64)	1.74 (1.67-1.79)	<0.001
IMC (kg/m ²)	44.9 (39.7-50.9)	45.1 (39.6-50.8)	44.6 (39.6-51.7)	0.932
> 50 kg/m ²	25 (30.8)	19 (31.1)	6 (35.3)	0.648
Peso máximo alcanzado (kg)	129 (116-146)	123 (110-139)	148 (132-163)	<0.001
Cuello (cm)	42 (39.4-45.0)	41 (38.5-43.9)	45.7 (44-50.1)	<0.001
Cintura (cm)	130 (117-138)	126 (112.5-134)	138 (130.5-142.5)	0.018
Diabetes (%)	28 (35.9)	21 (34.4)	7 (41.2)	0.608
Años con diabetes	4 (2-9)	4 (2-8.5)	3 (2-10)	0.862
Prediabetes	18 (23.1)	14 (23)	4 (23.5)	0.960
Años con prediabetes	1 (1-2)	2 (1-3)	1 (1-1)	0.364
HAS	38 (48.7)	29(47.5)	9 (52.9)	0.694
Años con HAS	5.5 (2.8-10)	5 (2-9.5)	10 (4.5-15)	0.162
HAS controlada	27 (75)	21 (77.8)	6(66.7)	0.660
Dislipidemia	18 (23.1)	14 (23)	4 (23.5)	1.000
Años con dislipidemia	3 (1-3)	3 (1-4)	3.5 (1.5-8.5)	0.571
Cardiopatía	4 (5.1)	4 (6.6)	0%	0.571
PSAP	27.5 (24-36.5)	27 (24.5-30.5)	30 (20-38)	0.619

SAHOS (%)	43 (55.1)	33 (54.1)	10 (58.8)	0.729
Años con SAHOS	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	0.866
Leve	3 (8.1)	3 (11.5)	0%	
Moderado	14 (37.8)	10 (38.5)	4(36.4)	1.000
Severo	20 (54.1)	13 (50)	7 (63.6)	
Uso de CPAP (%)	33 (71.7)	24 (72.7)	9 (69.2)	
Factores de riesgo TEP	66 (84.6)	90.2%	64.7%	0.010
Cirugía abdominal (%)	26 (33.3)	24 (39.3)	2 (11.8)	0.042
Cirugía bariátrica previa	2 (2.6)	2 (3.3)	0%	1.000
Características perioperatorias.				
OS-MRS	2 (1-3)	2 (1-3)	3 (1.5-4)	0.039
Grupo A (riesgo bajo)	24 (30.8)	20 (32.8)	4(23.5)	
Grupo B (moderado)	37 (47.4)	32 (52.5)	5 (29.4)	
Grupo C (riesgo alto)	17 (21.8)	9 (14.8)	8 (47.1)	
OS MRS >2 puntos	54 (69.2)	41 (67.3)	13 (76.5)	
Tipo de Cirugía				
> MG	24 (30.8)	19 (31.1)	5 (29.4)	
> BGYR	17 (21.8)	15 (24.6)	2 (11.8)	
> BAGUAL	37 (47.4)	27 (44.3)	10 (58.8)	

Tiempo Anestesia (min)	270 (231-300)	270 (228-300)	255 (225-303)	0.541
Tiempo cirugía (min)	200 (158-230)	210 (150-230)	185 (168-215)	0.545
Sangrado (mL)	50 (40-100)	50 (45-100)	50 (25-150)	0.882
Uresis (mL/min)	0.5 (0.27-0.81)	0.53 (32-90)	0.25 (0.15-51)	0.003
Expansores volumen	4 (5.1)	3 (4.9)	1 (5.9)	1.000
Intubación difícil	10 (12.8)	5 (8.2)	5 (29.4)	0.021
Complicaciones				
Quirúrgicas	3 (3.8)	3 (4.9)	0%	0.473
Postquirúrgicas	3 (3.8)	3 (4.9)	0%	0.473
Estancia hospitalaria	4 (4-5)	4 (4-4.5)	4 (3.5-5)	0.864

Los resultados están en medianas y rangos intercuartílicos (RIC). Abreviaturas: IMC: índice de masa corporal, HAS: Hipertensión Arterial Sistémica, PSAP: Presión Sistólica de Arteria Pulmonar, SAHOS: Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño, TEP: Tromboembolia Pulmonar, MG: Manga Gástrica, BGYR: Bypass Gástrico Y Roux, BAGUAL: Bypass Gástrico de Una Anastomosis laparoscópica *p significativa >0.05

La mediana de estancia hospitalaria fue de 4 días (RIC 4-5). Los pacientes con puntuación OS MRS > 3 puntos, fueron 69%, de estos el 24.3% tuvo estancia hospitalaria >5 días, no hubo diferencias en diferentes puntuaciones de escala OS-MRS. El mínimo de días de estancia hospitalaria fue de 2 días en 1 paciente, el máximo fue de 13 días en un paciente. Tener SAHOS incrementó 87% la probabilidad de tener una estancia hospitalaria > 4 días con intervalos de 20-92%.

No hubo diferencia entre los grupos de riesgo de OS- MRS y tiempo de anestesia ($p= 0793$) tiempo quirurgico ($p=0.171$) ni días de estancia hospitalaria ($p=0.189$). Por tipo de cirugía el BGYR tuvo el mayor tiempo de anestesia y tiempo quirurgico, comparado con otras cirugias ($p<0.001$). Los pacientes que son operados de BAGUAL tienen mayor IMC, perímetro de cuello e intubación difícil, y a pesar de ello el tiempo de anestesia y cirugía no aumentó. El tiempo quirúrgico de las tres cirugías es elevado, 75.6% de los pacientes obtuvieron un tiempo anestésico > 234 minutos. No hubo diferencias entre cirugias en puntuación OS-MRS, días de estancia hospitalaria, ni complicaciones ($p 0.63$). Tabla 2

Tabla 2. Diferencias de características antropométricas en las diferentes cirugías.

	MG (n=24)	BGYR (n=17)	BAGUAL (n=37)	*p
Edad	45.5 (40.5-52.8)	40 (35-48)	41 (35.5-48.)	0.184
IMC	40.3 (37.9-50.3)	43.4 (40.1-48.9)	45.7 (42.6-53.4)	0.099
IMC >50	7 (29.2)	2 (11.8)	16 (43.2)	0.066
Cuello	39.3 (36.2-44)	42.8 840.6-46.1)	43.6 (40.5-45.2)	0.039
Cintura	129 (112-144)	119 (113-130)	133 (125-140)	0.068
Puntos OS-MRS	3 (1-3.8)	1 (1-3)	2 (2-3.5)	0.200
OSMR>2	17(70.8)	8(47.1)	29 (78.4)	0.067
Tiempo anestesia	203 (180-244)	300 (269-325)	275 (250-313)	<0.001
Más de 234 min de anestesia (%)	8 (33.3)	17 (100)	34 (91.8)	<0.001
Tiempo cirugía	138 (120-176)	230 (208-265)	210 (185-230)	<0.001
Días de estancia hospitalaria	4 (3-4.75)	4 (4-5)	4 (4-4)	0.229
Estancia hospitalaria >4 días	15 (62.5)	15 (88.2)	31 (83.8)	0.079
Intubación difícil	0%	6.3%	32.1%	0.013

Complicaciones totales	8.3%	11.8%	5.4%	0.711
-----------------------------------	------	-------	------	-------

Tabla 3. Los resultados están en medianas y (rangos intercuartílicos, RIC) , MG manga gástrica, BGYR bypass gástrico en Y roux, BAGUAL bypass gástrico una anastomosis laparoscópico. *p significativa<0.05

Se presentaron complicaciones durante la cirugía en 3 pacientes genero femenino caracterizadas por hipotensión, neumoperitoneo y sangrado del trocar subcostal izquierdo. Las complicaciones post quirúrgicas mayores en 2 pacientes mujeres caracterizado Tromboembolia pulmonar y trombosis de miembro pélvico derecho, En los casos de complicaciones, no hubo diferencias en la edad, IMC, circunferencia cuello o cintura, comorbildades, clasificacion OS-MRS (p=0.112), tiempo de anestesia, ni días de estancia hospitalaria (0.642).

En mujeres un cuello de 41 cm o mas tuvo un valor de sensibilidad de 80% y especificidad del 52% AUC 0.635 para predecir un tiempo de quirófano > 235 minutos, en los hombres el cuello de 43 cm tuvo menor sensibilidad 66.7% y especificidad 10% y un AUC 0.405.

Discusión

El resultado de nuestro estudio, demostró que OS-MRS mayor a 2 puntos no se asocia a mayor tiempo de cirugía, anestesia, ni complicaciones. La mayoría de los pacientes fueron mujeres, similar a otras series, la circunferencia de cuello fue > 40 cm, lo que implica una vía aérea difícil esto puede aumentar los tiempos de anestesia y quirúrgico, pero esto no se asocio a mayor frecuencia de complicaciones, los autores consideramos que esto es resultado de tratarse de un

centro que cuenta con el equipo multidisciplinario para tratar pacientes con obesidad severa. El riesgo de los pacientes fue en su mayoría intermedio/moderado con la escala OS-MRS y no se registró ninguna muerte.

El tiempo quirurgico es diferente según la cirugía realizada, la de menor tiempo es la MG y la de mayor tiempo es el BGYR, sin embargo el tiempo quirúrgico en nuestro centro en las tres técnicas quirúrgicas se encuentran por encima de tiempo quirúrgico reportado en otros estudios.^{25- 26 - 29}, esto consideramos puede ser resultado de tener pacientes con varias comorbilidades, con mayor complejidad en el abordaje quirúrgico, dado que uno de los criterios para seleccionar a los pacientes para cirugía bariátrica es tener mayor morbimortalidad y complicaciones relacionadas a la obesidad y por otro lado de tratarse de un hospital-escuela es un centro de entrenamiento de cirujanos bariátricos y esto puede contribuir en los tiempos prolongados, el tener baja frecuencia de complicaciones y cero mortalidad refleja que están bajo supervisión adecuada. .

Se ha observado en otros estudios, asociación de IMC con aumento en el tiempo quirúrgico (163 minutos \pm 49min) y anestésico (235 minutos \pm 55min) en BGYR²²; en este estudio se asoció mayor tiempo de anestesia tener un IMC > 50 kg/m² .

La cirugía BAGUAL ha sido comparada con las otras cirugías y el tiempo quirúrgico reportado es de 86 minutos (45-180 min), y con antecedente de cirugía 112 minutos (95-230 min)²³; esa característica ha sido una consideración para elegir esta cirugía en pacientes donde el tiempo de anestesia y cirugía debe ser limitado, sin embargo en nuestro estudio el tiempo quirúrgico de esta cirugía fue mayor a lo esperado y

comparado con otros centros, fue de 210 minutos (185-230 min), esto no implicó aumento en las complicaciones ni mortalidad comparado con otras técnicas.

La estancia hospitalaria, a nivel mundial es de 1.6²⁴ – 2 días²⁵ y en este estudio la mediana fue mayor (4días), esto puede explicarse al igual que alargamiento de tiempos quirurgicos a que es un centro de entrenamiento para cirugía bariátrica y la complejidad del paciente que ingresa al programa de CB es elevado. La paciente con el mayor número de días de estancia hospitalaria (13 días), tuvo un OS-MRS de 4 puntos, IMC 71kg/m².

La principal limitación para la realización de este trabajo es el tipo de estudio retrospectivo, sin embargo es el primero en utilizar la escala OS-MRS para otros desenlaces, en un centro que atiende pacientes con obesidad severa y cirugía bariátrica se busca optimizar tiempos de anestesia y estancia hospitalaria, dado que son cirugías costosas y que requieren de varias disciplinas en su abordaje, en México existen pocos centros que cuentan con todo el equipo y personal para tratar a pacientes con obesidad severa y la búsqueda de herramientas accesibles y útiles para poder identificar a los pacientes con mayor riesgo es pertinente debido al problema de salud pública que significa la Obesidad en estos tiempos.

Faltan estudios de tipo prospectivo que contribuyan a identificar a los factores que pueden influir en los tiempos de anestesia/quirúrgico y estancia hospitalaria prolongada, entre otros pueden ser la pérdida de peso, apego a tratamiento y control de comorbilidades previo al tratamiento quirúrgico. En un futuro realizar una herramienta o escala específica para estos desenlaces en nuestros pacientes.

Conclusiones

El puntaje mayor a 2 de la escala de OS-MRS no es de utilidad para predecir mayor tiempo de anestesia; y días de estancia hospitalaria. Los tiempos de anestesia y cirugía bariátrica en este estudio son superiores a otros centros y los factores asociados son IMC $>50 \text{ kg/m}^2$ y para estancia prolongada se asoció la presencia de SAHOS.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Carta de consentimiento informado para participación en protocolo de investigación (adultos)

Nombre del estudio: Utilidad de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para la predicción de tiempo de hospitalaria prolongada en pacientes con obesidad severa en Cirugía Bariátrica

Lugar y fecha: Clínica de Obesidad, Hospital de Especialidades CMN SXXI , Ciudad de México

Número de registro institucional:

Justificación y objetivo del estudio: Usted esta siendo invitado a participar en este estudio porque ha sido operado de cirugía (cirugía bariátrica) y este estudio tiene como objetivo revisar si la puntuación de una escala en la valoración preoperatoria es de utilidad para predecir estancia en el hospital postoperatorio, tiempo de anestesia, , si es posible conocer que sea mayor a la esperada. Estos datos se obtendrán de su expediente de las notas de cirugía , anestesia y valoración preoperatoria.

Procedimientos: Si usted decide participar , tomaremos los datos necesarios del expediente unicamente y se manejarán de forma confidencial en ningun momento sus datos personales serán compartidos.

Posibles riesgos y molestias: Debido a que se trata de consultar el expediente esto no le condiciona molestias ni riesgos por el acceso a la información.

Posibles beneficios que recibirá al participar en este estudio: Este estudio no le ofrece beneficio directo a usted, no existe ningún tipo de remuneración económica. La información es de utilidad para identificar factores que ayuden a identificar en futuros casos

ia o tiempo de anestesia mayor a lo esperado despues de una cirugía bariátrica. Si usted deci
articipar esto no aferctara la atención que recibe en la Clínica de Obesidad.

Información sobre resultados y alternativas de La información obtenida se le puede otorgar , pero esto no cambiara su tratamiento, ya que
la cirugía y no modifican su condición actual.

Participación o retiro: Usted es libre de retirar consetimiento informado en el momento que desee sin que esto rep

Privacidad y confidencialidad: Toda la información obtenida será estrictamnete confidencial y en ningun momento se revel

Declaración de consentimiento:

Después de heber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tomen datos del expediente.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dra Erika Alejandra Cruz Villela

Colaboradores: _____
Dra. Alejandra Albarrán, Dra Claudia Ramirez, Dr Juan Carlos Anda

En caso de dudas puede consultar con los investigadores Medicina Interna. Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI. Tel. 56276900 Ext. 2
electrónico: albarranalejandra@gmail.com, clau_ramirez@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud
enida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69
reero electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el con

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

ANEXOS



MEDICINA INTERNA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SXX
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"

Hoja de Recolección de Datos.

Instituto Mexicano del Seguro Social

UMAE Siglo XXI Hospital de Especialidades

Servicio de Medicina Interna

Hoja de Captura de Datos

“Utilidad de la escala OS-MRS en la Valoración Preoperatoria para predicción de tiempo anestésico y estancia hospitalaria prolongada en pacientes con obesidad severa en Cirugía Bariátrica”

Folio: _____ Fecha de captura: _____

Ficha de identificación del paciente

Nombre: _____

Afiliación: _____

Sexo: M F Teléfono: () _____

Identificación: _____

Edad: _____ Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ kg/m²

Perímetro cuello: _____ cm Perímetro cintura: _____ cm

Antecedentes personales

Diabetes mellitus Si No Años de dx: _____ HbA1c: _____

Pre Diabetes Si No Años de dx: _____

Hipertensión Si No Años de dx: _____ Control: Si No TA: _____

Dislipidemia Sí No Años de dx _____

Cardiopatía Si No Años de dx _____ PSAP: _____

SAHOS Si No Años de dx _____ Polisonmografía (Severidad): _____

Tratamiento: _____ CPAP: _____

Cirugías abdominales Si No ¿Cuáles?: _____

Cirugía bariátrica Si No ¿Cuáles?: _____

Otras: _____

Medicamentos Actuales: _____

Preoperatorio:

Signos Vitales: TA: _____ mmHg FC: _____ lpm FR: _____ rpm Temp: _____ SatO2: _____
% IMC _____

-
-
-

Escala OS-MRS

Factor de Riesgo	Puntaje
Hipertensión Arterial	
Edad > 45 años	
Sexo Masculino	
IMC > 50kg/m²	
Factor de Riesgo TEP	
Total:	

Transoperatorio:

Fecha de la cirugía _____ Tipo de cirugía: _____

Duración de la cirugía: _____

Duración de anestesia: _____

Intubación difícil: _____

Perdida Sanguínea: _____

Transfusiones: _____

Gasto Urinario: _____

Expansores de volumen: _____

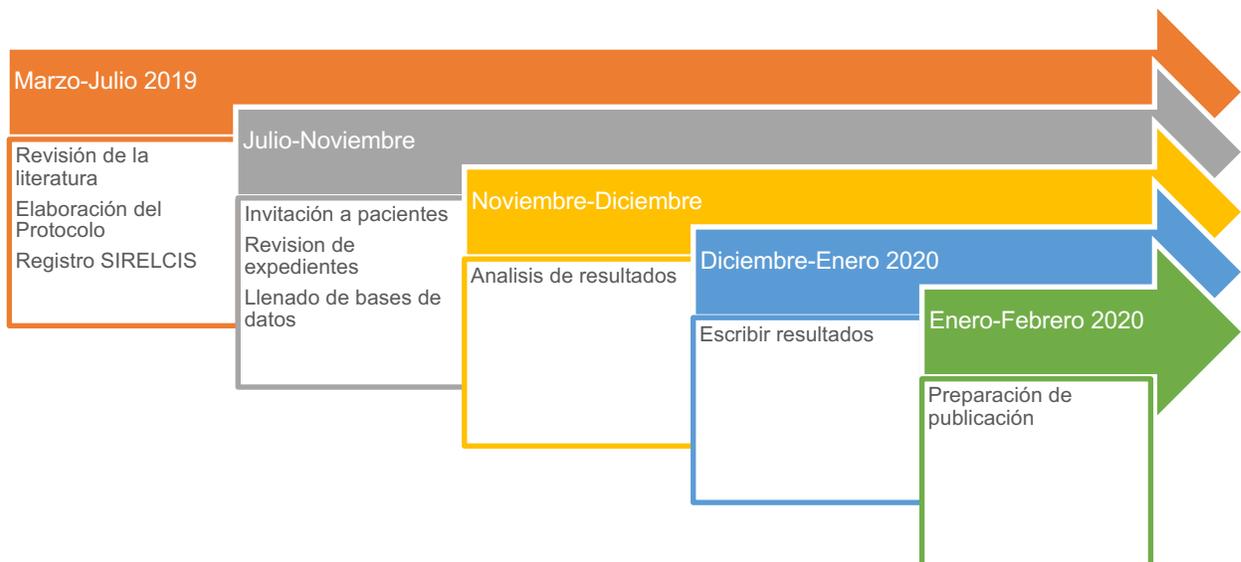
Complicaciones durante la cirugía: Sí No ¿Cuál?: _____

Post-operatorio:

Complicaciones post-quirúrgicas: Si No ¿Cuales?: _____

Estancia Hospitalaria (días): _____

Cronograma



Bibliografía

- ¹ González, P. Martínez-González, M. Hu., F. Deprés, J.P., Matsuzawa, Y. ...&, Martínez, J.A. . (2017). Obesity. *Nature Reviews*, 3, 17034.
- ² Schutz, D. D., Busetto, L., Dicker, D., Farpour-Lambert, N., Pryke, R., Toplak, H., ... & Schutz, Y. (2019). European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obesity facts*, 12(1), 40-66.
- ³ Garvey, W. T., Mechanick, J. I., Brett, E. M., Garber, A. J., Hurley, D. L., Jastreboff, A. M., ... & Reviewers of the AACE/ACE Obesity Clinical Practice Guidelines. (2016). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocrine Practice*, 22(s3), 1-203.
- ⁴ World Health Organization. Obesity and overweight. WHO.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Abril 2019)
- ⁵ Finkelstein, E. A., Khavjou, O. A., Thompson, H., Trogdon, J. G., Pan, L., Sherry, B., & Dietz, W. (2012). Obesity and severe obesity forecasts through 2030. *American journal of preventive medicine*, 42(6), 563-570.
- ⁶ Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gómez-Humarán, I. M., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., ... & Hernández-Ávila, M. (2017).

Diseño metodológico de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *salud pública de méxico*, 59, 299-305.

⁷ Bray, G. A., Frühbeck, G., Ryan, D. H., & Wilding, J. P. (2016). Management of obesity. *The Lancet*, 387(10031), 1947-1956.

⁸ Heymsfield, S. B., & Wadden, T. A. (2017). Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. *New England Journal of Medicine*, 376(3), 254-266.

⁹ Schutz, D. D., Busetto, L., Dicker, D., Farpour-Lambert, N., Pryke, R., Toplak, H., ... & Schutz, Y. (2019). European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obesity facts*, 12(1), 40-66.

¹⁰ Fried, M., Yumuk, V., Oppert, J. M., Scopinaro, N., Torres, A., Weiner, R., ... & Frühbeck, G. (2014). Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obesity surgery*, 24(1), 42-55.

¹¹ Pories, W. J. (2008). Bariatric surgery: risks and rewards. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(11_supplement_1), s89-s96.

¹² Jensen, M. D., Ryan, D. H., Apovian, C. M., Ard, J. D., Comuzzie, A. G., Donato, K. A., ... & Loria, C. M. (2014). 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Journal of the American college of cardiology*, 63(25 Part B), 2985-3023.

¹³ O'Brien, P. E., Hindle, A., Brennan, L., Skinner, S., Burton, P., Smith, A., ... & Brown, W. (2019). Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review⁵³

and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. *Obesity surgery*, 29(1), 3-14.

¹⁴ Khan, M. A., Grinberg, R., Johnson, S., Afthinos, J. N., & Gibbs, K. E. (2013). Perioperative risk factors for 30-day mortality after bariatric surgery: is functional status important?. *Surgical endoscopy*, 27(5), 1772-1777.

¹⁵ Fried, M., Yumuk, V., Oppert, J. M., Scopinaro, N., Torres, A., Weiner, R., ... & Frühbeck, G. (2014). Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obesity surgery*, 24(1), 42-55.

¹⁶ Kassir, R., Debs, T., Blanc, P., Gugenheim, J., Amor, I. B., Boutet, C., & Tiffet, O. (2016). Complications of bariatric surgery: presentation and emergency management.

¹⁷ Lim, R., Beekley, A., Johnson, D. C., & Davis, K. A. (2018). Early and late complications of bariatric operation. *Trauma surgery & acute care open*, 3(1), e000219.

¹⁸ Brethauer, S. A., Kim, J., El Char, M., Papasavas, P., Eisenberg, D., Rogers, A., ... & ASMBS Clinical Issues Committee. (2015). Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *Obesity surgery*, 25(4), 587-606.

¹⁹ DeMaria, E. J., Portenier, D., & Wolfe, L. (2007). Obesity surgery mortality risk score: proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 3(2), 134-140.

²⁰ DeMaria, E. J., Murr, M., Byrne, T. K., Blackstone, R., Grant, J. P., Budak, A., & Wolfe, L. (2007). Validation of the obesity surgery mortality risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoing gastric bypass for morbid obesity. *Annals of surgery*, *246*(4), 578-584.

²¹ Kobayashi, T., Watanabe, Y., Aizawa, J., & Suzuki, K. S. (2017). Factors affecting the early post-operative prognosis in morbidly obese surgical patients after laparoscopic sleeve gastrectomy—a retrospective cohort study. *JA clinical reports*, *3*(1), 47.

²² Sanford, J. A., Kadry, B., Brodsky, J. B., & Macario, A. (2015). Bariatric surgery operating room time—size matters. *Obesity surgery*, *25*(6), 1078-1085.

²³ Carbajo, M. A., Luque-de-León, E., Jiménez, J. M., Ortiz-de-Solórzano, J., Pérez-Miranda, M., & Castro-Alija, M. J. (2017). Laparoscopic one-anastomosis gastric bypass: technique, results, and long-term follow-up in 1200 patients. *Obesity surgery*, *27*(5), 1153-1167.

²⁴ DeMaria, E. J. (2007). Bariatric surgery for morbid obesity. *New England Journal of Medicine*, *356*(21), 2176-2183.

²⁵ Gupta, P. K., Miller, W. J., Sainath, J., & Forse, R. A. (2011). Determinants of resource utilization and outcomes in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a multicenter analysis of 14,251 patients. *Surgical endoscopy*, *25*(8), 2613-2625.

²⁹ Rutledge, R. (2001). The mini-gastric bypass: experience with the first 1,274 cases. *Obesity surgery*, *11*(3), 276-280.