



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**“UTILIDAD DE LA ESCALA MEOWS PARA PREDECIR COMPLICACIONES
PERINATALES EN UN HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE LA CIUDAD DE
MEXICO”.**

TRABAJO DE INVESTIGACION
CLINICO

PRESENTADO POR: ARTURO MENDOZA AGUIRRE

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DIRECTOR(ES) DE TESIS:

Dr. Juan Carlos de la Cerda Ángeles

Dr. Salvador García Arteaga



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

• 2020 •

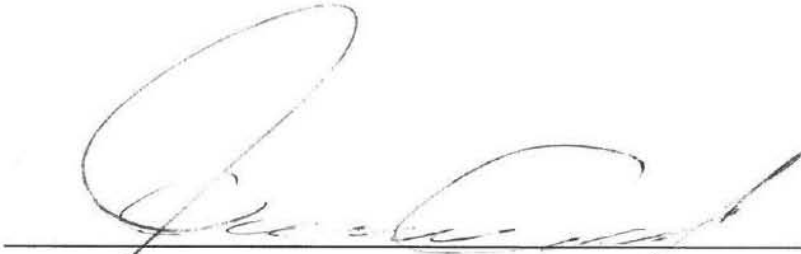
VISTOS BUENOS

“UTILIDAD DE LA ESCALA MEOWS PARA PREDECIR COMPLICACIONES PERINATALES EN HOSPITALES MATERNO INFANTILES DE LA CIUDAD DE MEXICO.”

ARTURO MENDOZA AGUIRRE

Vo. Bo.

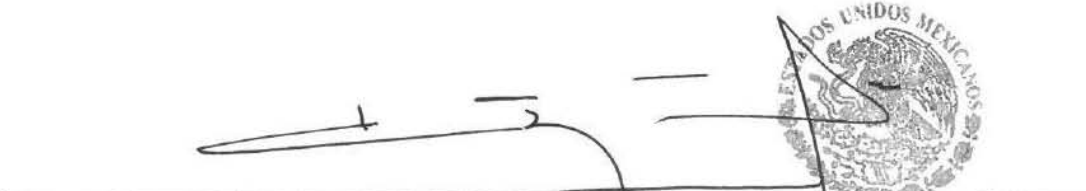
Dr. Juan Carlos de la Cerda Ángeles




Profesor Titular del Curso de
Especialización en Ginecología y Obstetricia

Vo. Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano



Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación
Secretaría de Salud de la Ciudad de México



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE SALUD DE LA
CIUDAD DE MEXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN

• 2020 •

VISTOS BUENOS

“UTILIDAD DE LA ESCALA MEOWS PARA PREDECIR COMPLICACIONES PERINATALES EN HOSPITALES MATERNO INFANTILES DE LA CIUDAD DE MEXICO.”

ARTURO MENDOZA AGUIRRE

Vo.Bo

Dr. Juan Carlos de la Cerda Ángeles

.

Director de Tesis Médico Gineco-Obstetra, especialista en medicina Materno – Fetal, Director del Hospital General Enrique Cabrera

Vo.Bo.

Dr. Salvador García Arteaga

Director de Tesis Médico Gineco-Obstetra Jefe de Enseñanza Hospital Materno Infantil Cuauhtepac

DEDICATORIA

Para mi Mamá.

Gracias por cuidarme desde el primer respiro, gracias por enseñarme desde el inicio, gracias por ser mi ejemplo y mostrarme como se vencen los miedos para ser mi mejor versión, por confiar y no perder la esperanza, gracias por enseñarme a creer en mí, gracias por estar conmigo siempre aunque estés lejos y dejar todo por lo mío.

Deby gracias por ser mi mejor amiga y enseñarme que existe el triunfo a pesar de las adversidades, por cuidarme cuando se suponía tendría que ser al revés. Eres la mejor hermana.

Mayela gracias por tu amor y apoyo incondicional, gracias por impulsarme a ser mejor y darme todo para hacer esto posible. Gracias por ser la mejor compañera de vida que alguien pueda tener, Gracias a Dios por tenerte conmigo y compartirme a tu familia a quienes agradezco que me han acogido como propio y apoyado desde el día uno y a lo largo de estos años.

Tío Álvaro gracias por ser mi mentor y ángel de la guarda en vida, tu ejemplo de éxito, cariño y paternidad me ha dado las pautas para vivir.

Papá gracias por todos los momentos de felicidad a tu lado y por haberme dado todo al crecer para poder tener cimientos fuertes y enfrentar la vida.

Gracias Abuelitos y Tíos por cuidarme y darme siempre el apoyo para poder cumplir mis metas además de su interminable cariño hacía mí.

Gracias a mis Maestros por su paciencia y enseñanzas que me dan las mejores herramientas para el futuro.

Gracias Amigos por siempre estar conmigo y compartir los mejores momentos.

Gracias infinitas de todo corazón.

INDICE

I-INTRODUCCION.....	2
II-MATERIAL Y METODOS	23
III-RESULTADOS	30
IV-DISCUSION	45
V-CONCLUSIONES.....	50
VI-RECOMENDACIONES	53
VII-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
VII-ANEXOS	61

RESUMEN

La mortalidad y morbilidad materna son un problema de salud pública mundial, encontrándose los países en vías de desarrollo como México, con índices más altos de las mismas en comparación con países desarrollados como el Reino Unido quien cuenta con uno de los índices más bajos. .

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo el aplicar la escala Modified Early Obstetric Warning System, aplicada cotidianamente en el Reino Unido, en una población atendida en un Hospital Materno Infantil de la Ciudad de México y de esta manera establecer su eficacia por medio del cálculo de la sensibilidad y especificidad, al momento de predecir la aparición de complicaciones en pacientes embarazadas y puérperas, al éstas tener una puntuación igual o mayor a 5 lo que las pondría en un moderado a alto riesgo para presentar complicaciones durante su estancia intrahospitalaria.

Se aplicó la escala MEOWS de la asociación de comadronas del Reino Unido a todas las pacientes embarazadas y puérperas que ingresaron a la unidad toco quirúrgica del Hospital Materno infantil de Cuauhtémoc del 1 de Agosto del 2019 al 30 de agosto del 2019 para darles una calificación y clasificarlas en bajo, moderado y alto riesgo para la aparición de complicaciones posteriormente se plasmó previo a su egreso si presentó durante su internamiento algún tipo de complicación. Se analizaron los resultados obtenidos y con ellos se obtuvo: sensibilidad, especificidad y área bajo la curva con un IC 95%, cuando la paciente tuvo una calificación igual o mayor a 5 puntos en la escala.

Como resultado se encontró que la escala MEOWS es útil al momento de detectar complicaciones como: Preeclampsia, infecciones y hemorragia obstétrica cuando una paciente presenta una calificación igual o mayor a 5, Con una sensibilidad del 77%, especificidad del 88% y un AUC de 0.874 con un IC del 95% obteniendo una diferencia de 0.5 de 0.313 y 0.436 respectivamente, con un valor p menor de 0.0001.

Este trabajo de investigación da pie a futuras investigaciones sobre la escala, así como también el comienzo de la aplicación de la escala como Triage y cada 12 horas para contar con una herramienta más para la reducción de mortalidad y morbilidad materna.

Palabras Clave: Mortalidad Materna, Morbilidad Materna, MEOWS, complicaciones perinatales; preeclampsia, Hemorragia Obstétrica, Deciduitis, urgencia obstétrica, triage obstétrico.

I-INTRODUCCION

La morbilidad y Mortalidad materna son dos temas importantes para la Salud Pública de cualquier país y más aún para aquellos clasificados como en vías de desarrollo como lo es México.

La Historia al día de hoy es diferente al momento de comparar los índices de complicaciones perinatales en países desarrollados con países como México; aproximadamente desde el 2003 en el Reino Unido se han venido ideando puntuaciones específicas para poder predecir el índice de complicaciones en pacientes obstétricas.

Aunque no sería sino hasta tiempo reciente, en el que estudios han sido publicados para poder comparar su eficacia y poder idear nuevas escalas que sean fáciles de implementar y que sean estadísticamente significativas para poder ayudar al personal dedicado a la atención de mujeres embarazadas a brindar acciones oportunas para poder prevenir o en su caso tratar oportunamente condiciones en las que se ve afectada la salud de esta población de pacientes; Impactando así la mortalidad, morbilidad y costos en la atención en embarazadas.

La escala ideada por el Reino Unido llamada: Modified Early Obstetric Warning System (MEOWS) es una de las más estudiadas así como también es la escala más utilizada en hospitales del Reino Unido, en contraste, no todos los países en vías de desarrollo realizan la práctica de aplicación de algún tipo de puntuación para poder predecir complicaciones obstétricas como lo son: hemorragia obstétrica, la aparición de preeclampsia, ataques de Asma, relacionadas a anestésicos e infecciones.

Algunos hospitales de la Secretaria de Salud de la Ciudad de México no implementan algún tipo de escala para identificar a pacientes con datos clínicos que puedan preceder la aparición de complicaciones.

En hospitales materno infantiles es importante identificar a este tipo de pacientes no solo a su llegada a urgencias sino también en sala de labor y en el área de hospitalización ya que no se cuenta con disponibilidad inmediata de algunos recursos que estas pacientes pueden potencialmente necesitar y cuya implementación podrían impactar en su pronóstico.

Mortalidad y morbilidad materna en el Mundo.

La salud materna es una prioridad de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que constituye un objetivo básico de desarrollo porque en ella descansa la reproducción biológica y social del ser humano, es un elemento clave para reducir las desigualdades y la pobreza. No obstante la mortalidad materna permanece como un reto y forma parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) del que México formó parte junto con 189 países más, al adoptar la Declaración del Milenio en el año 2000 de disminuir la razón de mortalidad materna en un 75% entre 1990 y 2015.(8)

En los países desarrollados las tasas de morbilidad y mortalidad materna han disminuido, no así en los países en vías de desarrollo en donde existen mayores rezagos y carencia de servicios de salud tanto básicos como también especializados. (9)

México es un país de grandes contrastes e interculturalidad, integrado por 33 entidades federativas y 121 millones de habitantes, de los que 62 millones son mujeres (51.2%) y 59 millones hombres (48.8%) donde cerca de 65 millones se encuentran en edad reproductiva. (1)

En América, según estadísticas de la OMS como se muestra en el cuadro 2, existe una gran variabilidad entre las cifras de mortalidad materna, siendo Haití uno de los países más afectados con una Razón de Mortalidad Materna (RMM) de 630 por cada 100,000 nacidos vivos: para toda la región es de 63.7 (15)

Región	RMM*	AÑO
Bermuda	63.7	2008
Canadá	13.3	2005
Estados Unidos		2005
de América		
América Latina y el Caribe	87.4	
América Latina y el Caribe	87.6	
México	55.6	2007
Centro América	118	
El Salvador	71.2	
Guatemala	148.8	2005
Nicaragua	76.5	2005
Panamá	83.6	2007
Honduras, Belice	ND	2006
y Costa Rica		
Caribe Latino	319.1	
Cuba	45.5	2008
Haití	630	2005
Martinica	12.8	2005
Rep. Dominicana	85.3	2008
Guyana Francesa, Puerto Rico y Guadalupe	ND	

*por 100,000 nacidos vivo.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Situación de la Salud de las Américas. Indicadores básicos. Washington D.C. 2009

Cuadro 2

En el año 2008 murieron en el mundo 342,900 mujeres debido a complicaciones durante el embarazo, el parto y el puerperio originadas por su condición grávido-puerperal o por las intervenciones para su atención. El 99% de las defunciones ocurrieron en países en desarrollo, casi todas originadas por padecimientos susceptibles de prevención, como la preeclampsia-eclampsia, hemorragias del parto y el puerperio, sepsis puerperal y las complicaciones del aborto.(2)

Tasa de mortalidad materna mundial 2017



De acuerdo a cifras obtenidas en el banco mundial de datos como se puede ver en el mapa anterior, México se encuentra dentro de la clasificación de tasa menor del 72.00 junto con países como Canadá, Estados Unidos, Reino Unido y Alemania.

Hablando estrictamente de cada país cabe mencionar algunos datos como por ejemplo , En El De los países con menor tasa se encuentran, de la unión europea : España (4.0), Suecia (4.0) y de Asia: Japón (5.0), Por otra parte el Reino unido para el 2017 tuvo una tasa de 7.0 también dentro de las menores a nivel mundial. En cuanto a Países demográficamente similares tenemos a Chile con una Tasa significativamente menor a la Mexicana , siendo el País latinoamericano con la tasa menor (13.0) . Canadá es el mejor posicionado de todo el continente Americano (10.0) y un dato interesante a mencionar es que la tasa de mortalidad en estados Unidos de un 17.0 va hacia la alza , a diferencia de la tendencia mundial a la baja. Lo Países con más alta tasa se encuentran por ejemplo : Venezuela con una tasa de 125.0 y Bolivia de 155.0. siendo Haití el país con más alta tasa, como también se puede observar en el cuadro 2 , con una de 480.0 y por último cabe mencionar que Sudan del Sur es el País con mayor tasa de mortalidad mundial con un de 1,150 , le siguen con cifras similares Chad y Sierra Leona. (26, 27).

Mortalidad y morbilidad materna en México.

Por proyección histórica, para el 2015 se estimaron 2,247,341 nacimientos, de los cuales 1,568,892 fueron hijos de madres sin seguridad social por lo que solo pueden recibir atención en unidades de la Secretaría de Salud, el resto se atiende en el Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Marina, Petróleos Mexicanos, y las unidades y hospitales de atención privada y otras instituciones. (1)

México trabaja fuertemente en avanzar y mejorar la salud de la mujer, de las y los niños recién nacidos y adolescentes, y acelerar la reducción de la morbilidad y mortalidad, con la absoluta Decisión de lograr metas congruentes que vayan de la mano con la realidad de país, apoyando

a los grupos en situación de vulnerabilidad como la población indígena, con discapacidad y urbano-marginada.(1)

Existen al día de hoy objetivos específicos y las acciones a realizar en diferentes rubros de atención a pacientes obstétricas con el único fin de disminuir la morbilidad y mortalidad y tratar de hacer más equitativa la distribución a estos servicios en las mujeres mexicanas independientemente o no de contar con una obra social llámese IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA, SEDEMAR, Seguro Popular o Gratuidad.

Dicho lo anterior existe un problema de salud en México y esto es que algunas pacientes embarazadas de la ciudad de México no saben en muchas ocasiones las condiciones específicas de su embarazo y no saben oportunamente que por condiciones de su embarazo pueden tener la necesidad de servicios que únicamente se pueden brindar en una unidad hospitalaria que tenga una mayor infraestructura a la cual ellas llegan a solicitar atención médica. (3,4,)

Esto se debe a la insuficiente educación de la población para acudir oportunamente a los servicios médicos disponibles; la situación se agrava por la insuficiente accesibilidad a la atención obstétrica y por la calidad limitada de esta última (3)

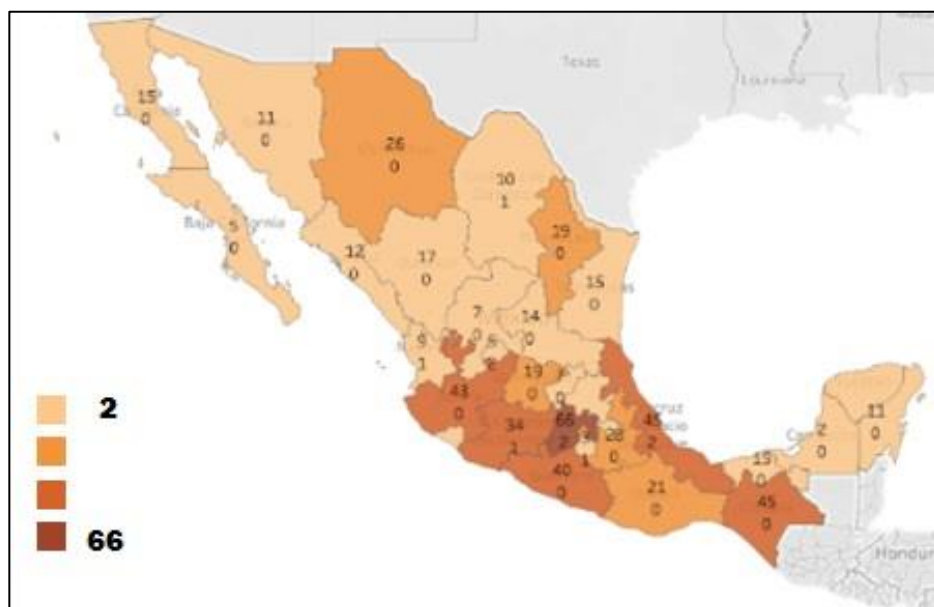
La morbilidad materna constituye un indicador de los estados obstétricos; por cada muerte de una paciente obstétrica cerca de 118 mujeres sufren morbilidad materna grave.(5) En los países industrializados la tasa de morbilidad materna varía de 3.8 a 12 por cada 1,000 nacimientos. (6)

Para el 2013, la razón de mortalidad materna se ubicó en 38.2 muertes por cada 100 mil nacidos vivos, una disminución de 4.1 puntos porcentuales con respecto a 2012. Esta reducción es cinco veces mayor a la obtenida en promedio cada año, en la última década. Para 2014 la razón de muerte materna se reporta en 38.9 y en el registro preliminar de 2015 de 32.5. Lo anterior significa que el número de muertes maternas en 2013 fue de 861, cifra inferior en 10.3% a la registrada en 2012. (1) una disminución constante pero que debería ser mayor.

Para el 2017 de acuerdo al Banco Mundial México mantuvo una tendencia a la baja de su tasa de mortalidad , con una cifra de 33.0. Pero el panorama en lo que va del año 2019 no es muy alentador.

Para la presente semana número 46 del año en curso , el número de muertes maternas ha incrementado a nivel nacional con respecto al 2018.

Muertes maternas acumuladas a la semana 46, y ocurridas en la semana 46, 2019:



En el 2018 se registraron un total de 577 y a lo que va del 2019 ya tenemos un total 612 muertes. En la Ciudad de México en número ha incrementado de 24 a 32 en lo que va del año. El Estado de México es el estado con mayor número de mortalidad con un total en lo que va del año de 66 muertes, cifra que aumento con respecto al año pasado la cual fue de 62, cifra que le dio el segundo lugar , solo detrás de Chiapas que para el 2018 tuvo un total de 69 muertes maternas, cifra que ha disminuido efectivamente para lo que va de este 2019 la cual es de 45.

Datos que valen la pena mencionar es el alarmante incremento en la mortalidad de estados como Veracruz, Michoacán y Guerrero donde el número se incrementó como se puede ver en el cuadro 3 de 17 a 40 muertes en lo que va del año. (25).

COMPARATIVOS AÑOS		
SEMANA 46	2018	2019
Nacional	577	612
Chiapas	69	45
México	62	66
Veracruz	33	45
Jalisco	29	43
Puebla	26	28
Chihuahua	26	26
Oaxaca	25	21
Michoacán	25	34
Ciudad de México	24	32
Nuevo León	22	19
Guanajuato	22	19
Coahuila	18	10
Sinaloa	17	12
Guerrero	17	40
Baja California	16	15
Durango	15	17
Yucatán	14	8
Tamaulipas	14	15
Sonora	12	11
Nayarit	12	9
Hidalgo	12	15
Quintana Roo	11	11
Tabasco	10	15
Zacatecas	9	7
Querétaro	9	7
San Luis Potosí	6	14
Tlaxcala	5	10
Morelos	5	3
Campeche	5	2
Baja California sur	3	5
Aguascalientes	3	5
Colima	1	3

Cuadro 3

Por lo antes mencionado en la Ciudad de México se ha presentado un incremento en la mortalidad materna con respecto al año anterior , en relación a cifras del Hospital Materno Infantil de Cuauhtémoc , institución donde se realizó el presente trabajo de investigación se tiene que para el 2018 hubieron un total de 2,887 nacimientos. En lo que va del año 2019 se tiene registrada una muerte materna de 39 años por motivo de hemorragia obstétrica secundaria a embarazo ectópico. Con un total de Nacimientos en el mes del presente estudio de 183.

Acerca de las patologías presentes como complicación

Durante el Embarazo, Parto y Puerperio

La preeclampsia (PE) es una enfermedad multisistémica y multifactorial, es una de las complicaciones médicas más comunes y peligrosas en el embarazo. En México la muerte por preeclampsia se ha incrementado de 22 % a 33 %, por lo que aún es considerada la primera causa de muerte materna. (7)

En el estudio realizado por Soni –Trinidad y colaboradores en febrero del 2015 se estudiaron 364 pacientes en una unidad en Veracruz , México, en donde las principales causas de morbilidad materna fueron: hemorragias del primer trimestre (45% n=164), preeclampsia (40% n=146), síndrome HELLP (3% n=13), embarazo ectópico (5% n=20), enfermedad trofoblástica gestacional (2% n=8), placenta previa (2% n=8) y eclampsia (1% n=5). Los límites de edad fueron 13 y 46 años, con mediana de 24 y moda de 20 años. La mayor incidencia se registró en el grupo de 20 a 24 años (29.5% n=107), seguido del grupo de 15 a 19 años (19.2% n=70), y de 30 a 34 años (18.1% n=66); Encontrando una prevalencia de preeclampsia de 40.1% (n=146).

Las complicaciones en estas pacientes, no difieren de las principales complicaciones presentes

en estudios epidemiológicos en hospitales de las diferentes instituciones de salud a nivel nacional.

El motivo de consulta de pacientes preeclámpticas fue en realidad el trabajo de parto y no algún dato clínico pivote como lo es la cefalea o hipertensión arterial, la cefalea puede inclusive ser minimizada por personal de salud a diferencia de la cifras de presión arterial elevadas. De ello se desprende la necesidad de una herramienta que pueda evaluar a pacientes en unidades tocoquirurgicas para agruparlas fácilmente con parámetros clínicos que no siempre tienen que ser el motivo por el cual estas han sido internadas y que son la primera llamada a presentar alguna complicación durante su estancia intrahospitalaria. Las cuales de ser omitidas retrasarían la oportunidad de atención de la paciente.

De acuerdo al Lineamiento Técnico para la Prevención, Diagnóstico y Según la Norma Oficial Mexicana 017 para la Vigilancia Epidemiológica, un factor de riesgo se define como el atributo o exposición de una persona, una población o el medio, que están asociados a una probabilidad mayor de aparición de un proceso patológico o de evolución específicamente desfavorable de este proceso (6).

Los factores personales, sociales, económicos y ambientales influyen de forma categórica sobre el estado de salud de los individuos y poblaciones así como también las condiciones en que viven y trabajan las personas y en su bienestar funcional. Se entiende por determinantes de la salud al conjunto de condiciones que afectan o favorecen la salud de los individuos y comunidades. Se han clasificado como determinantes positivos o negativos, aunque depende más del contexto en el que se encuentren, que del determinante por sí mismo. En este sentido

los determinantes sociales también influyen en la salud materna; los positivos son todos aquellos que mejoran la salud y negativos los que afectan la salud de la población, modificando la morbilidad y mortalidad, así como la discapacidad; así como la pobreza, la vulnerabilidad y la exclusión social, la falta de vivienda adecuada, las carencias del desarrollo en la primera infancia, la falta de educación y las condiciones laborales .(20, 21, 22)

Por otra parte tenemos que La frecuencia de la hemorragia obstétrica se ha incrementado por diferentes motivos, entre otros por el aumento de la operación cesárea y la inadecuada indicación de uterotónicos.(10)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aunque la mortalidad materna mundial se ha reducido aproximadamente en un 44 % entre 1990 y 2015; cada día mueren unas 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto, de manera particular, las hemorragias graves.(11)

La hemorragia obstétrica es la segunda causa de muerte materna en nuestro país y en algunos estados de la República, la primera. Se han implementado varias estrategias para disminuir su frecuencia, sin conseguirse los resultados esperados. Hace varias décadas, el tratamiento quirúrgico era más practicado, debido a fracaso de las medidas médicas.(10)

A escala mundial, la primera causa de muerte materna es la hemorragia asociada al proceso del embarazo, fundamentalmente la hemorragia posparto (HPP); esta contribuye también a la morbilidad materna extremadamente grave y a la discapacidad a largo plazo.(12)

En el embarazo hay cambios fisiológicos que pueden complicar el diagnóstico de los trastornos hematológicos. Durante el embarazo se requiere más hierro por que el volumen sanguíneo se expande hasta el 50% (1000 ml) y el total de la masa eritrocitaria alrededor de 25% (300 ml).

La mayor expansión del plasma se refleja en la disminución en las concentraciones de hemoglobina y hematocrito (13).

La deficiencia de hierro en mujeres embarazadas es uno de los problemas nutricionales más comunes en el mundo, siendo la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas a nivel mundial del 42%, alcanzando 20% en países industrializados y 52% en países en desarrollo, la mitad de ellas por carencias de hierro (14). La Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras organizaciones internacionales definen a la anemia en la mujer embarazada cuando la hemoglobina (Hb) está por debajo de 11, 10,5 y 10 g/dl en el primer y tercer trimestre, el segundo trimestre y el postparto respectivamente (15).

Estimados de las OMS reportan que entre el 30 y 75% de las gestantes en países en desarrollo son anémicas (24,38). Casi 2 de cada diez mujeres de 12 a 49 años de edad padece de anemia (19%), en el área rural esta prevalencia es mayor (22%) y según la condición de pobreza las mujeres con pobreza extrema presentan la mayor prevalencia (26%). En México según la Encuesta Nacional de Nutrición levantada por la Secretaría de Salud en 1988, encontró 18,2% de anemia en mujeres embarazadas a nivel nacional y 15,4% en las no embarazadas. Iglesias (16) en el Hospital de la Universidad Autónoma Nueva León México en el 2008, encontró 35%

de anemia materna, lo que puede llevar a una mayor necesidad de paquetes globulares o descompensación hemodinámica en el momento del parto.

Escala Modified Early Obstetric Warning System

El desarrollo de sistemas de alerta temprana a partir de simples cuadros de observación junto a la cama surgió del conocimiento de que las anomalías fisiológicas preceden a la enfermedad crítica (17, 18). Una variedad de sistemas de alerta temprana, desarrollados en la población de pacientes adultos no obstétricos, asignan valores ponderados a una serie de parámetros fisiológicos de acuerdo con su grado de desviación de la normal.

Cuando la medición alcanza un umbral definido, se inicia una acción obligatoria para acelerar la evaluación adicional del paciente por un médico calificado (19). Se piensa que la intervención temprana dará como resultado un mejor resultado en el paciente.

El ejemplo de escala a aplicar en la siguiente investigación se muestra en el cuadro 4, la cual es la escala utilizada por la sociedad de comadronas del Reino Unido , ya parece la más sencilla a evaluar y la más sencilla de aplicar volviéndola la mejor opción a aplicar en una unidad que no está acostumbrada a aplicar este tipo de herramientas.

PARAMETRO CLINICO	3	2	1	0	1	2	3
FRECUENCIA RESPIRATORIA	menor de 12			12--20		21-25	mas de 25
SATURACION DE OXIGENO	menor de 92	92-95		mayor de 95			
OXIGENO COMPLEMENTARIO		si		No			
TEMPERATURA	Menor de 36			36.1-37.2		37.3-37.7	mas de 37.7
TA SISTOLICA	menos de 90			90-140	141-150	151-160	mas de 160
TA DIASTOLICA				60-90	91-100	101-110	mas de 110
FRECUENCIA CARDIACA	menos de 50	50-60		61-100	101-110	111-120	mas de 120
NIVEL DE CONSCIENCIA				A			V,P o U
DOLOR (excluyendo parto)				normal			anormal
LOQUIOS/ DESCARGA VAGINAL				normal			anormal
PROTEINURIA						2+	3+

Cuadro 4.

Varios estudios no obstétricos con adultos han intentado validar los sistemas de alerta temprana con éxito variable.

Si bien se ha demostrado que la sensibilidad es generalmente aceptable, los valores predictivos positivos son consistentemente bajos cuando se aplica la muerte o el ingreso en la UCI como medida de resultado primaria.(19) Como ingreso en la UCI, los paros cardiorrespiratorios y la muerte son poco frecuentes en la población obstétrica de los países desarrollados, la morbilidad obstétrica se ha vuelto cada vez más importante como medida de resultados(20).

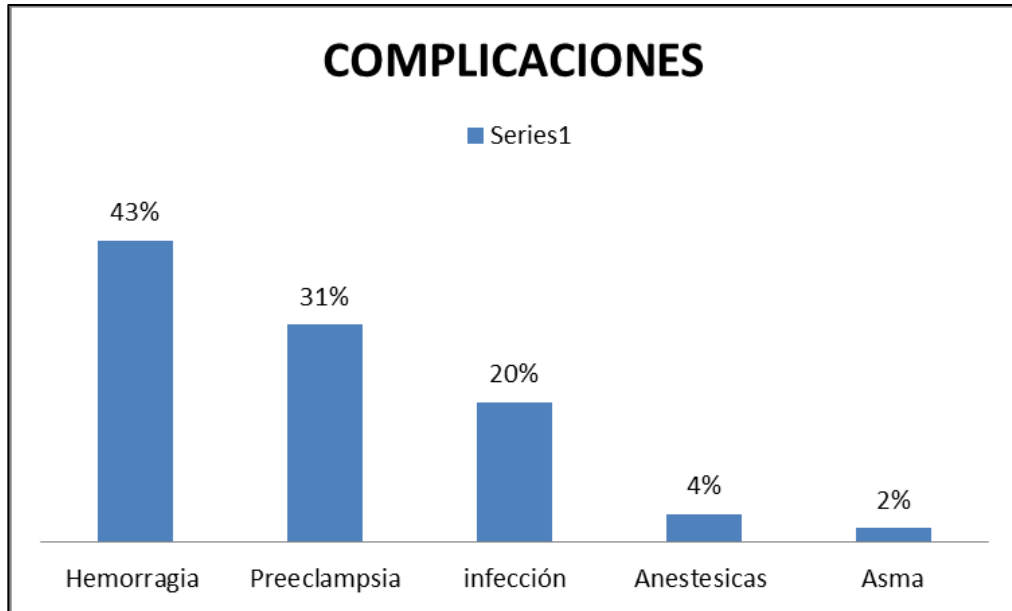
El informe de investigación confidencial trienal 2003-2005 sobre salud materna e infantil (CEMACH) recomendó el uso rutinario del sistema modificado de alerta obstétrica temprana (MEOWS), que es un sistema de alerta temprana adaptado para la población obstétrica (21). Aunque ningún estudio previo ha validado dichos gráficos, varios hospitales en el Reino Unido ya los utilizan en sus unidades obstétricas (22). Es por ello que es muy importante poder establecer una herramienta semejante en las unidades hospitalarias en un país en vías de desarrollo como México como una herramienta inocua para poder disminuir más efectivamente la mortalidad y morbilidad perinatal.

En el Estudio elaborado en el Reino Unido publicado en el 2012 por Singh et al. Se realiza un estudio de validación de la escala MEOWS y se calcula su efectividad para predecir complicaciones en pacientes obstétricas para que estas puedan tener acceso a una intervención oportuna por personal capacitado.

El estudio antes mencionado encontró los siguientes resultados mostrados en los cuadros 5 y cuadro 6.

	RIESGO RELATIVO	
PARAMETRO	DE MORBILIDAD	VALOR P
FC mayor de 100 lxm	7.0 (4.9--10.1)	0.0001
TA diastólica mayor de 90 mmHg	6.6 (4.7--9.4)	0.0001
TA sistólica mayor de 150 mmHg	5.4 (3.8--7.8)	0.0001
F. Respiratoria mayor de 22 rxm	4.8 (2.9--8.0)	0.0001
temperatura mayor de 38C	3.4 (2.0--5.6)	0.0003
TA sistólica menor de 90 mmHg	2.4 (1.5--3.7)	0.0013
Saturación de Oxígeno menos de 95%	1.3 (0.2--7.9)	0.56
Escala de dolor: 2--3	2.7 (0.8-8.4)	0.17
Nivel de conciencia	0	1

Cuadro 5.



Cuadro 6.

La complicación más frecuente fue la hemorragia (43%), seguida de preeclampsia (31%) y la sospecha de infección (20%, fig. 1). No hubo ingresos en la UCI, arrestos cardiorrespiratorios o muertes.

El desencadenante más frecuente fue la presión arterial alta (42%), seguido de taquicardia (28%) y presión arterial baja (18%). La temperatura, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno fueron los desencadenantes menos frecuentes (6%, 4% y 2%, respectivamente). El riesgo relativo de que un paciente desarrolle morbilidad por parámetros individuales activados se muestra en la cuadro 5 .

La sensibilidad general de MEOWS para predecir complicaciones fue del 89% (IC 95%: 81–95%), especificidad del 79% (IC 95% 76–82%), valor predictivo positivo del 39% (IC 95% 32–46%) y valor predictivo negativo 98% (IC 95% 96-99%).

En el siguiente trabajo de investigación esperaría tener resultados parecidos a los anteriormente descritos en la población estudiada por Singh et al. y de esta forma poder comprobar la utilidad que tendría la aplicación de la escala MEOWS en pacientes obstétricas ingresadas en la unidad tocoquirugica del Hospital Materno

Infantil de Cuauhtemoc en la Ciudad de México, por medio de conocer su sensibilidad y su especificidad para predecir la aparición de complicaciones en pacientes embarazadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Materno Infantil de Cuauhtepac no se cuenta con alguna herramienta que sea útil, reproducible, eficaz y de bajo costo, para poder detectar oportunamente a pacientes embarazadas y puérperas con alto riesgo para presentar complicaciones durante su atención, desde su llegada al servicio de urgencias como durante su estancia en la unidad de labor y en hospitalización. Para poderlas catalogar con riesgo bajo, moderado o alto para presentar alguna complicación y por consiguiente realizar por parte del personal de salud acciones oportunas para su diagnóstico y tratamiento. Por ello nos realizamos la pregunta, ¿si la aplicación de la escala MEOWS en mujeres embarazadas y puérperas ingresadas a la unidad de labor del hospital sede de la investigación, podrá predecir la aparición de complicaciones cuando estas tengan una puntuación igual o por arriba de 5 ?

JUSTIFICACION

En el año 2008 murieron en el mundo 342,900 mujeres debido a complicaciones durante el embarazo, el parto y el puerperio originadas por su condición grávido-puerperal o por las intervenciones para su atención.

De todas las muertes antes mencionadas una tasa tan alta como un 99% de las defunciones ocurrieron en países en desarrollo como lo es México. Aunque la tasa de mortalidad materna a nivel nacional tuvo una tendencia a la disminución en el 2017 con una tasa de 33.0. en lo que va del año 2019 la cantidad de muertes maternas ha aumentado considerablemente, la ciudad de México no es la excepción con un mayor número de muertes con respecto al año 2018.

En Estudios como el elaborado por Singh et al. Se ha estudiado la capacidad de la escala de medición temprana de emergencia en mujeres Obstétricas , MEOWS por sus siglas en inglés , encontrándose a esta como una herramienta que funciona para detectar a pacientes obstétricas en riesgo elevado para presentar algún tipo de complicación durante su estancia intrahospitalaria, o la necesidad inclusive de traslado a otra unidad de atención, por lo que en el Reino Unido y en países con bajos índices de morbilidad y mortalidad perinatal el utilizar esta escala es una práctica rutinaria cada 12 horas para la evaluación clínica de pacientes obstétricas, en donde de ser necesario de acuerdo a la puntuación obtenida por MEOWS la cual es la única escala con validación y recomendación , se realizan intervenciones oportunas por el personal de salud y de esta forma se cuida el bienestar de las pacientes.

La escala MEOWS puede dar aviso al personal de salud oportunamente para realizar acciones en pacientes que presenten un elevado y moderado riesgo de presentar complicaciones durante su estancia intrahospitalaria y que ponen en peligro su vida y la del feto en gestación.

OBJETIVO GENERAL

Conocer si la aplicación de la escala MEOWS es útil para detectar a pacientes con moderado y alto riesgo de presentar complicaciones durante su estancia intrahospitalaria en la población usuaria del Hospital Materno Infantil de Cuatepec de la Ciudad de México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer cuál es el grupo de edad de pacientes que más presentaron complicaciones durante el periodo de estudio.
- Conocer en que pacientes se presentó mayormente una complicación durante su estancia intrahospitalaria en relación a la operación Cesárea y cuál fue la complicación más frecuente.
- Realizar escala a toda paciente embarazada y puérpera que ingresó al Hospital Materno Infantil de Cuatepec en el periodo de tiempo del estudio
- Conocer la cantidad de pacientes con riesgo elevado y moderado de complicaciones que presentaron alguna de ellas y conocer cuál es la más común.
- Calcular la sensibilidad, especificidad y Área bajo la curva de la escala MEOWS con un punto de corte 5 para predecir la aparición de complicaciones en pacientes.
- Conocer cuáles fueron los desencadenantes más frecuentes en la escala para asignar a la paciente un calificación igual o mayor a 5.
- Calcular el riesgo relativo que tuvieron los parámetros evaluados en la escala para la aparición de complicaciones en las pacientes estudiadas.

HIPOTESIS

La aplicación de la escala Modified Early Obstetric Warning System en pacientes ingresadas a la unidad tocoquirurgica del Hospital Materno Infantil de Cuauhtepc predice la aparición de complicaciones cuando éstas son catalogadas con un moderado y alto riesgo durante su internamiento.

Hipótesis nula: La aplicación de la escala MEOWS no predice la aparición de complicaciones cuando éstas son catalogadas con un moderado y alto riesgo durante su internamiento.

II-MATERIAL Y METODOS

Tipo de diseño:

Se realizó un estudio observacional analítico, prospectivo, transversal y descriptivo para poder conocer la utilidad de la escala MEOWS para predecir complicaciones en pacientes obstétricas del Hospital Materno Infantil de Cuauhtémoc de la Ciudad de México.

Tamaño de la muestra

De acuerdo a un censo por conveniencia se aplicó la escala MEOWS de la asociación de comadronas del Reino Unido a todas las pacientes embarazadas o puérperas que ingresaron a la unidad de cirugía del Hospital Materno infantil de Cuauhtémoc del 1 de Agosto del 2019 al 30 de agosto del 2019 y se analizó al egreso de cada una si presentó durante su internamiento algunas de las principales complicaciones en pacientes embarazadas como lo son: infecciones, preeclampsia, hemorragia obstétrica, crisis asmática, o complicación anestésica. Posteriormente se realizó una base de datos con la información obtenida de las pacientes para poder introducir la información en el software estadístico XLSTAT y calcular la sensibilidad y especificidad de la prueba cuando las pacientes presentan una puntuación igual o mayor a 5 y realizar la curva ROC con un IC del 95% y un valor p menor a 0.5 para saber si los resultados fueron estadísticamente significativos.

Definición de universo:

- Criterios de inclusión: Pacientes embarazadas y puérperas ingresadas a la unidad toco quirúrgica del Hospital Materno infantil de Cuauhtepc entre el día 01/08/2019 y 30/08/2019.
- Criterios de exclusión: Pacientes que soliciten alta voluntaria, Pacientes con urgencias ginecológicas, Pacientes con urgencias médicas no obstétricas, pacientes que no dieran su consentimiento firmado.
- Criterios de interrupción: Pacientes a quienes no se encuentre elaborado debidamente formato establecido para MEOVS por diversas causas al momento de la recolección de casos.
- Criterios de eliminación: Pacientes que debido a sus condiciones debieron de ser trasladadas a otra unidad Hospitalaria, en donde no se pudo registrar su egreso y otros datos como el desenlace de su gestación o aparición de nuevas complicaciones.

Definición de variables:

VARIABLE/CONSTRUCTO (Índice- indicador/categoría-criterio)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Frecuencia respiratoria	Independiente	La respiración es el proceso constituido por el transporte de oxígeno a los tejidos corporales y la expulsión de bióxido de carbono. El proceso consiste en inspiración y espiración, difusión del oxígeno desde los alvéolos pulmonares a la sangre y del bióxido de carbono desde la sangre a los alvéolos, y transporte de oxígeno hacia tejidos y órganos corporales. El centro respiratorio se encuentra en el bulbo raquídeo encefálico, conjuntamente a los valores del bióxido de carbono en la sangre, controlan la frecuencia y profundidad de la respiración. La frecuencia respiratoria normal de un paciente adulto sano es de 15 a 20 respiraciones por minuto	cuantitativa discontinua	Respiraciones por minuto
Saturación de oxígeno	Independiente		Cuantitativa continua	porcentaje
Oxígeno Complementario	Independiente	Para uso medicinal el oxígeno se produce por el método de destilación fraccionada, que consiste básicamente en el enfriamiento del aire previamente filtrado y purificado. Por métodos de compresión-descompresión se logra el enfriado del aire hasta una temperatura aproximada a los -183 [°C]. Luego con el aire ya licuado se realiza una destilación donde cada uno de sus componentes puede ser separado.	cualitativa ordinal	Ausencia o presencia en litros por minuto

Temperatura	Independiente Cuantitativa continua	Se refiere al grado de calor o de frío, expresados en término de una escala específica. La temperatura corporal representa un equilibrio entre el calor producido por el cuerpo y su pérdida. Cuando la producción de calor es equivalente a la pérdida de temperatura corporal, ésta última se mantiene constante en condiciones normales. El control de la temperatura del cuerpo está regulada en el hipotálamo, que mantiene constante la temperatura central. La temperatura normal media de un paciente adulto está entre 36.7 y 37°C.	Cuantitativa Continua	Grados Celsius
Presión arterial sistólica	Independiente	Corresponde al valor máximo de la presión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.	cuantitativa discreta	Milímetros de mercurio
Presión arterial diastólica	Independiente	Corresponde al valor mínimo de la presión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.	cuantitativa discreta	Milímetros de mercurio
Frecuencia cardíaca	Independiente	La frecuencia cardíaca es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto). Para el correcto funcionamiento del organismo es necesario que el corazón actúe bombeando la sangre hacia todos los órganos, pero además lo debe hacer a una determinada presión (presión arterial) y a una determinada frecuencia.	cuantitativa discreta	Latidos por minuto

Nivel de Conciencia	Independiente	La conciencia es el estado en que la persona se da cuenta de sí misma y del entorno que le rodea. NIVEL DE CONCIENCIA: El mejor estado de conciencia se valora por estar: alerta, orientado en tiempo, espacio, responder coherentemente y obedecer órdenes	cualitativa ordinal	A alerta V verbal P al dolor, U.-no responde
Dolor	Independiente	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.	Cualitativa ordinal	Presente ausente
Descarga Vaginal/loquios	Independiente Variable cualitativa	La secreción vaginal es un término dado a los líquidos biológicos contenidos en o fuera de la vagina. Sí bien algunos tipos de secreciones son normales y reflejan las diferentes etapas del ciclo de una mujer, algunas pueden ser un resultado de infecciones, como las enfermedades de transmisión sexual. Flujo sanguinolento que sale del aparato genital de la mujer en las dos primeras semanas después del parto y puede durar hasta un mes.	cualitativa ordinal	Olor. Color. consistencia
Proteinuria	Independiente	La proteinuria es el término utilizado para referirse al exceso de proteína presente en la orina, siendo utilizado como indicador de varias enfermedades, sin embargo, bajos niveles de proteína en la orina son considerados normales	Cuantitativa discontinua	+ +++
Calificación MEOWS	Dependiente	Entiéndase de la escala utilizada para categorizar a pacientes obstétricas en riesgo bajo, moderado y alto para presentar complicaciones de acuerdo a parámetros clínicos	variable consecuente	0-4: leve 5-6.- Moderado Más de 7: alto

Programa estadístico y bases de datos:

Se aplicó la escala MOWS a todas las pacientes embarazadas y puérperas ingresadas a la unidad tocoquirúrgica del Hospital Materno Infantil de Cuauhtémoc en el periodo del 1 de agosto del 2019 al 30 de agosto del 2019.

En base a los parámetros clínicos de la escala se clasificó a las pacientes en tres grupos los cuales fueron: bajo, moderado y alto riesgo para presentar complicaciones durante su estancia intrahospitalaria. Posteriormente previo al egreso de la paciente se evaluó si se presentó algún tipo de complicación durante su estancia y cual fue ésta.

Una vez teniendo el censo de los datos ya antes mencionados se identificarán en grupos para su análisis estadístico: verdaderos positivos, falsos positivos, verdaderos negativos y verdaderos positivos; se estableció el punto de corte de 5 como calificación discriminatoria y se introdujeron los datos en la herramienta XLSTAT para poder conocer la sensibilidad y especificidad que tuvo la escala MEOWS para predecir la aparición de complicaciones en pacientes embarazadas y puérperas basándonos principalmente en parámetros exclusivamente clínicos. Posteriormente con el mismo software estadístico se obtuvo el área bajo la curva con un IC del 95 % y se relacionó la diferencia que tuvo con 0.5 en la prueba bilateral para determinar si 5 es el punto de corte más adecuado para la población estudiada con un valor p menor de 0.5.

RIESGO ETICO

Debido a que el estudio solo se basara en la aplicación de la escala y ésta solo utiliza parámetros clínicos para su elaboración realizados por el personal de enfermería del hospital no presenta un riesgo agregado para la infertilidad o salud de las pacientes incluidas en el estudio Además el presente estudio se realizará apegado a la buena práctica médica y ética de acuerdo a la declaración de Helsinki. Se contará además con un aviso de privacidad.

Protección de datos de cuerdo a la Secretaría de Salud Artículos 80, 81, 82 y 83. Reglamento de la ley general salud en materia de prestación de servicios de atención médica. Diario oficial de la federación; 14-05-1986 texto vigente. Norma oficial mexicana. NOM-004—SSA3-2012. Del expediente clínico. Comisión nacional de arbitraje médico. Consentimiento válidamente informado. 2ª edición. Noviembre 2016.

III-RESULTADOS

La muestra total obtenida para el análisis de este trabajo fue de un total de 226 pacientes de las cuales 155 (91%) cumplieron con todos los requisitos establecidos previamente para la investigación y un total de 15 (9%) pacientes fueron excluidos del trabajo , principalmente esto debido a que el motivo para su internamiento fue de carácter ginecológico (ver **figura 1**).

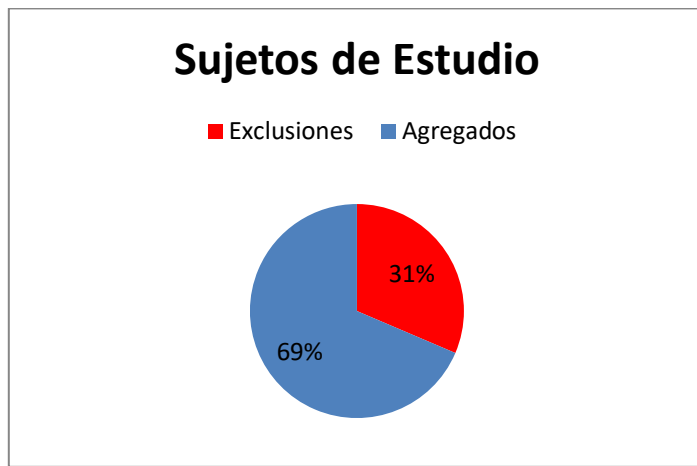
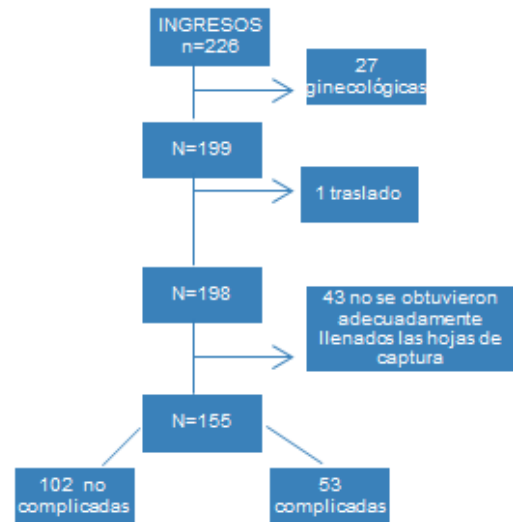


FIGURA1



De las pacientes incluidas en el estudio se encontró un rango de edad de entre los 14 y los 42 años de edad con un promedio de 23.477 años. Siendo más común con un total de 64 pacientes el rango de edad de entre los 18 y 23 años de edad; la menor cantidad de pacientes se encontró en el rango de los 35 a los 42 años de edad. Ver **tabla I**.

Variable	Observaciones	Obs. con datos perdidos	Obs. sin datos perdidos	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típica
EDAD	155	0	155	14.000	41.000	23.477	5.766

TABLA I

Del total de la población de estudio se encontró que los grupos de edad menos frecuentes fueron los extremos de la vida reproductiva, los denominados edades maternas de riesgo (menores de 18 años y mayores de 34 años) lo cual se visualiza mejor en la **figura 2**.

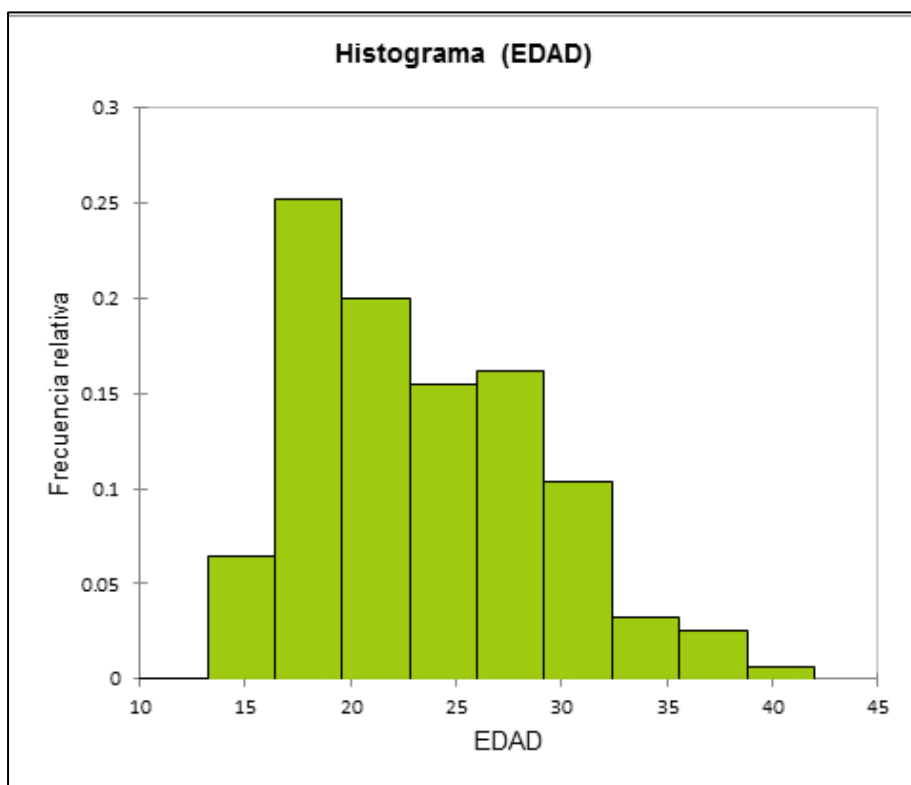


FIGURA 2

Entrando en materia, para la investigación se encontró que de un total de la población incluida (n.155) 53 pacientes (33%) presentaron una o más complicaciones y 102 pacientes (66%) no presentaron complicaciones durante su estancia intrahospitalaria en el periodo del presente estudio, ilustrado lo siguiente en la **figura 3**.

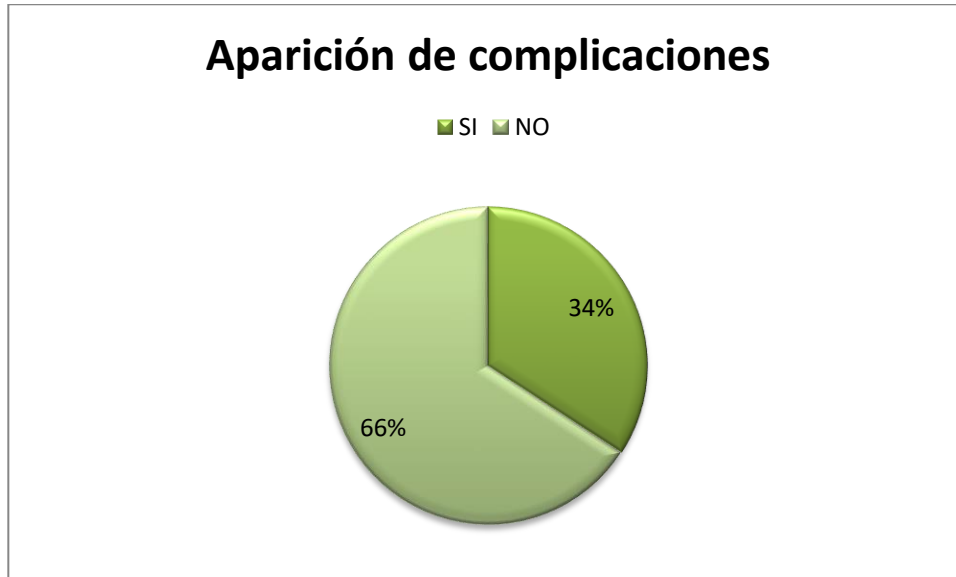


FIGURA 3

De las pacientes que ingresaron a la unidad tocoquirúrgica del hospital materno Infantil de Cuatepec, que cumplieron con los criterios de inclusión y se añadieron al estudio se encontró un número total de 53 Pacientes que posiblemente pudieron llegar a complicarse durante su estancia intrahospitalaria de las cuales un total de 41 (77.4%) en efecto presentaron durante su internamiento en el Hospital algún tipo de complicación y 12 (22.6%) de ellas aunque presentaban una escala MEOWS alterada, no sufrieron de complicación alguna hasta el momento de su egreso. Como se puede observar en la **figura 4**

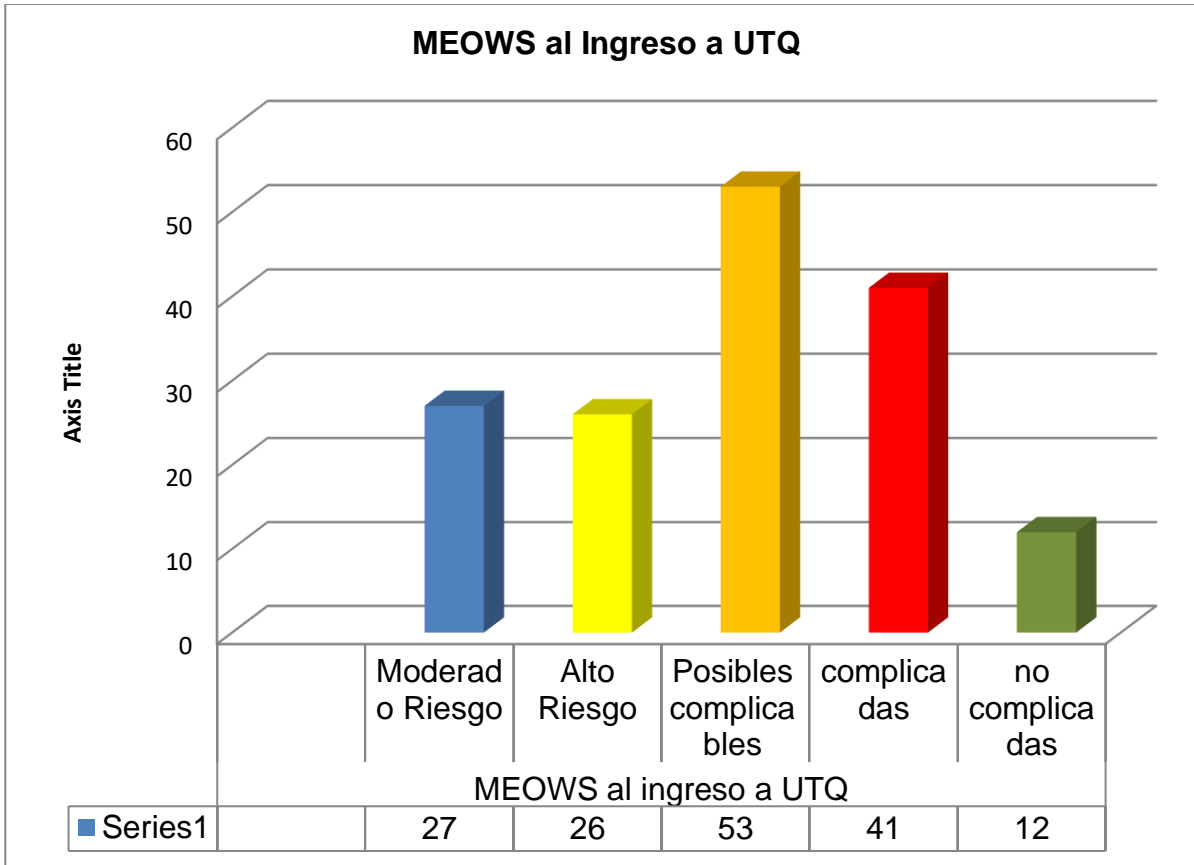


FIGURA 4

En el presente estudio se utilizó la aplicación MedCalc Version 19.1.3 y de forma global la escala MEOWS presentó una sensibilidad del 77% IC95% (0.88-0.66) y una especificidad 88% IC95%(0.94-0.81) con un valor predictivo positivo del 77% y un valor predictivo negativo del 88% para poder predecir la aparición de complicaciones en pacientes embarazadas y puérperas examinadas en el periodo de tiempo del estudio. (**FIGURA 5**).

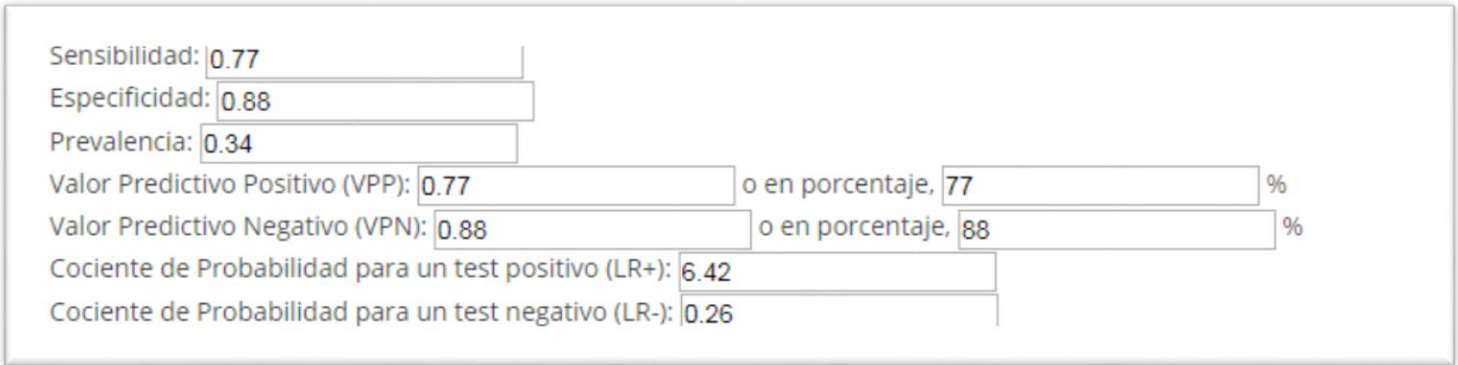


FIGURA 5

Posteriormente se utilizó el software estadístico XLSTAT para conocer si la prueba funciona con el punto de corte establecido (5 de calificación en la escala) analizando el área bajo la curva AUC y conocer la diferencia que existe entre el AUC con un intervalo de confianza del 95% para saber si la prueba fue estadísticamente significativa.

Los resultados del primer análisis se muestran en la **tabla II** donde se encuentra que la media de calificaciones obtenidas fue de 3.1 (bajo riesgo) con una calificación mínima de 0 y una máxima de 16.0, encontrando una desviación típica de 3.848.

TABLA II

Variable	Observaciones	Obs. con datos perdidos	Obs. sin datos perdidos	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típica
MEOW S	155	0	155	0.000	16.000	3.135	3.848

De las pacientes evaluadas el 66% de las pacientes fueron admitidas y sido dadas de alta sin haber presentado un riesgo de presentar complicaciones de acuerdo a su calificación MEOWS .

TABLA III

MEOWS	Sensibilidad	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Especificidad	te inferior (95%)	te superior (95%)	VPP	VPN	LR+	LR-	VP	VN	FP	FN	lidad+Espe	Precisión
0.000	1.000	0.917	1.000	0.000	0.000	0.045	0.342		1.000		53	0	102	0	1.000	0.342
1.000	0.887	0.769	0.950	0.657	0.560	0.742	0.573	0.918	2.584	0.172	47	67	35	6	1.544	0.735
2.000	0.887	0.769	0.950	0.696	0.601	0.777	0.603	0.922	2.918	0.163	47	71	31	6	1.583	0.761
3.000	0.849	0.726	0.923	0.745	0.652	0.820	0.634	0.905	3.331	0.203	45	76	26	8	1.594	0.781
4.000	0.830	0.705	0.909	0.794	0.705	0.861	0.677	0.900	4.032	0.214	44	81	21	9	1.624	0.806
5.000	0.774	0.643	0.866	0.882	0.803	0.932	0.774	0.882	6.575	0.257	41	90	12	12	1.656	0.845
6.000	0.604	0.469	0.724	0.922	0.850	0.961	0.800	0.817	7.698	0.430	32	94	8	21	1.525	0.813
7.000	0.453	0.327	0.585	0.980	0.926	0.999	0.923	0.775	23.094	0.558	24	100	2	29	1.433	0.800
8.000	0.283	0.179	0.417	1.000	0.955	1.000	1.000	0.729	+Inf	0.717	15	102	0	38	1.283	0.755
9.000	0.264	0.164	0.397	1.000	0.955	1.000	1.000	0.723	+Inf	0.736	14	102	0	39	1.264	0.748
11.000	0.189	0.105	0.316	1.000	0.955	1.000	1.000	0.703	+Inf	0.811	10	102	0	43	1.189	0.723
12.000	0.151	0.077	0.274	1.000	0.955	1.000	1.000	0.694	+Inf	0.849	8	102	0	45	1.151	0.710
13.000	0.132	0.063	0.253	1.000	0.955	1.000	1.000	0.689	+Inf	0.868	7	102	0	46	1.132	0.703
14.000	0.057	0.014	0.161	1.000	0.955	1.000	1.000	0.671	+Inf	0.943	3	102	0	50	1.057	0.677
16.000	0.038	0.004	0.136	1.000	0.955	1.000	1.000	0.667	+Inf	0.962	2	102	0	51	1.038	0.671

La prueba es positiva si MEOWS >= al valor umbral

En la **tabla III** se puede observar el análisis estadístico completo con sensibilidad y especificidad de cada una de las calificaciones de MEOWS obtenidas en el estudio. Cuando se analiza la prueba presentando el punto de corte escogido (5.0) se obtienen una sensibilidad del 77% (64%-86%) con una especificidad del 88% (80%-93%). En la **figura 6** se muestra la curva ROC con el AUC calculada por el análisis la cual fue de 0.874.

FIGURA 6

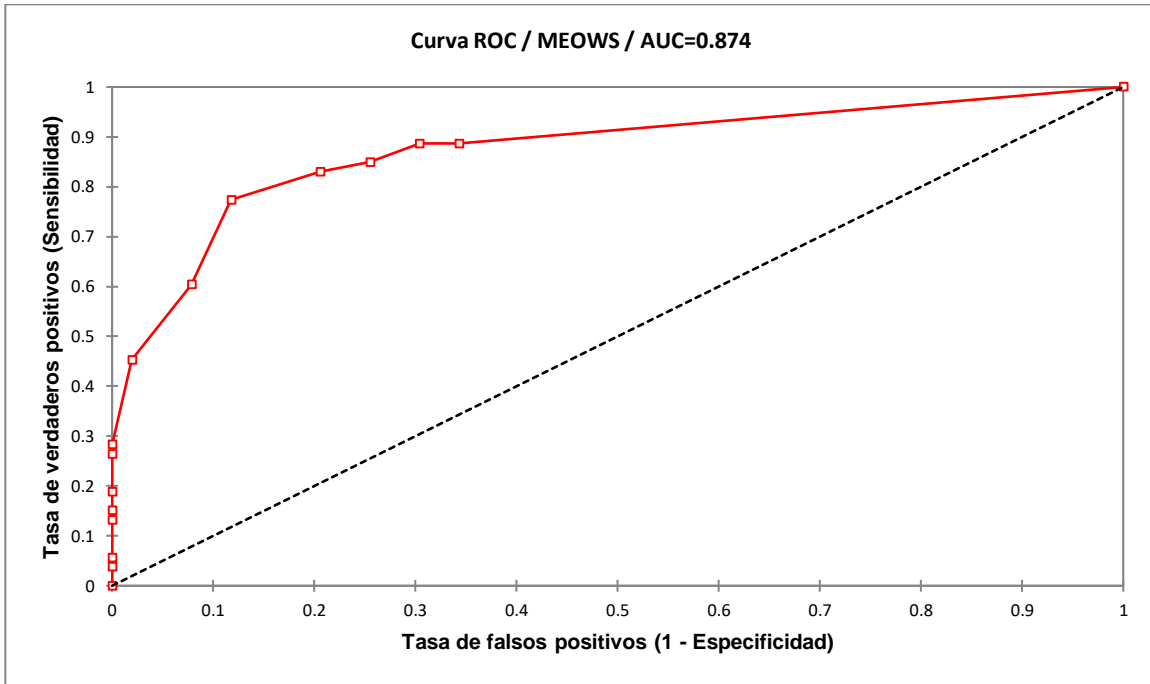
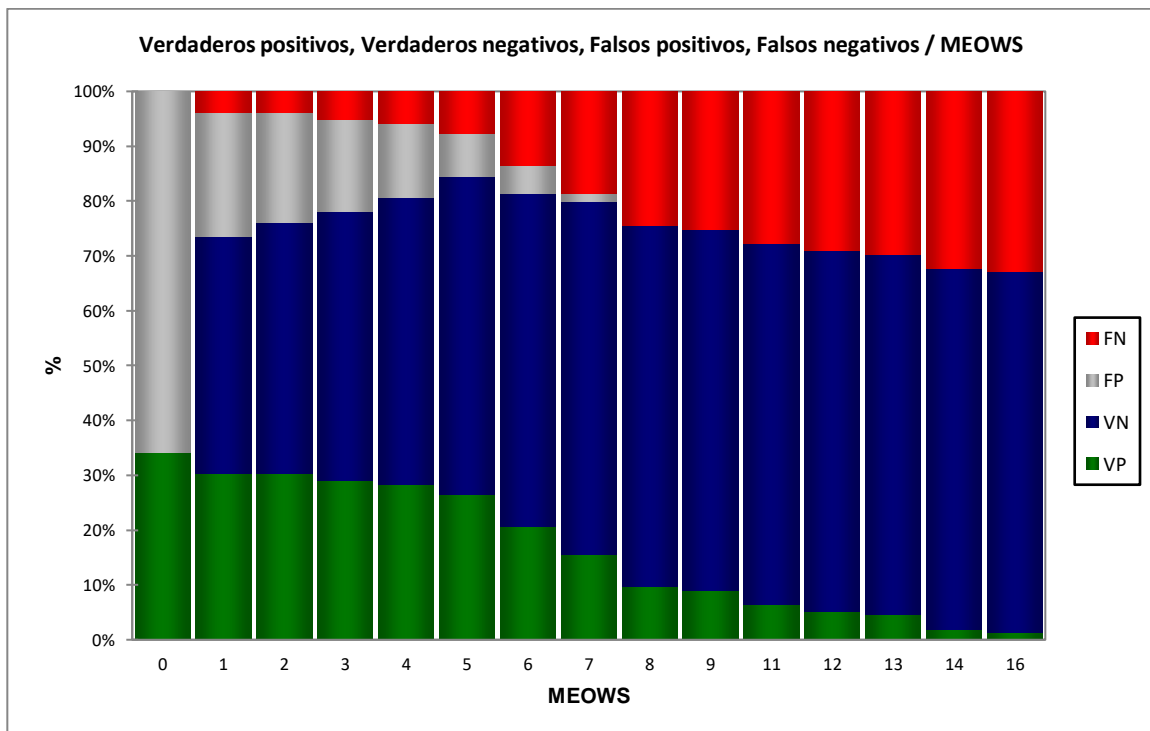


FIGURA 7



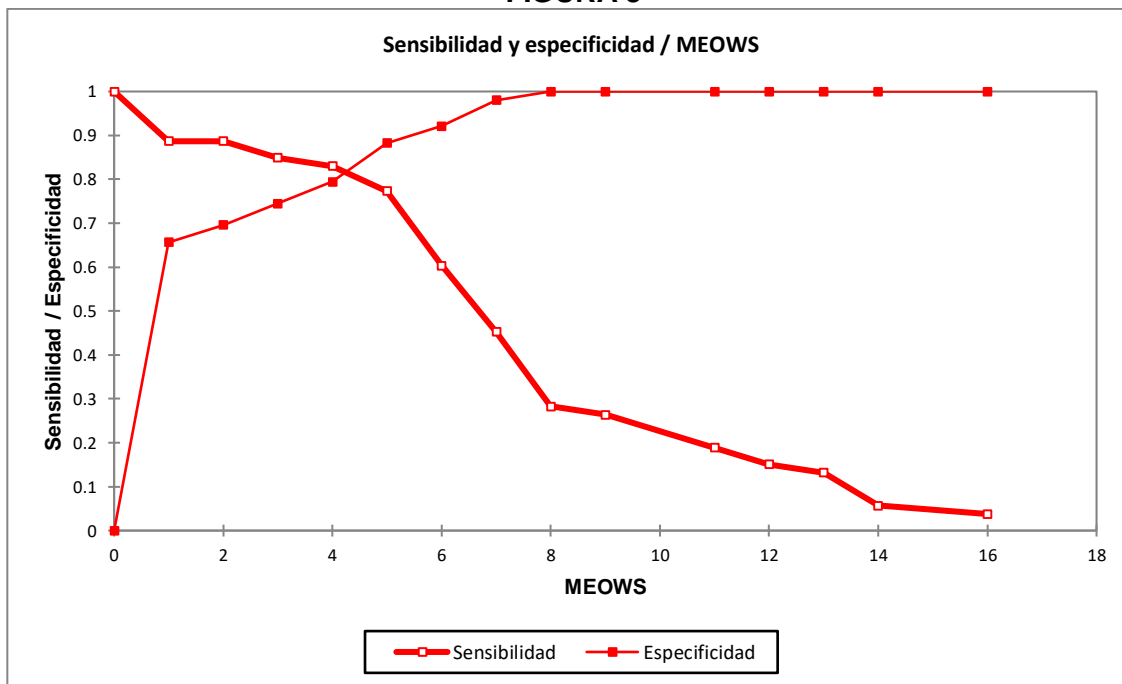
En la **figura 7** se puede observar la dispersión de acuerdo a la cantidad de falsos negativos, falsos positivos, verdaderos negativos y verdaderos positivos de cada una de las calificaciones obtenidas. Pudiendo notar que entre más alta la calificación MEOWS fue , más cantidad de verdaderos negativos presenta la escala.

TABLA IV

Área debajo de la curva (AUC):

AUC	Error estándar	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
0.874	0.031	0.813	0.936

FIGURA 8



Como se puede observar en **la figura 8 y tabla IV** el AUC fue de 0.874 con un error estándar de 0.031 un límite inferior con un IC95% de 0.813 y un límite superior del con un IC95% de 0.936.

Por último se puede observar en la **TABLA V** el análisis final que le da validez estadística al estudio. Con un intervalo de confianza (95%), se obtuvo una diferencia con respecto a 0.5 del área bajo la curva (0.874) de 0.313, considerada como diferencia marcada . dando así mismo validez al punto de corte 5 de la escala para poder clasificar a pacientes embarazadas admitidas al hospital como el Materno Infantil de Cuauhtepac con un bajo, moderado y alto riesgo para poder sufrir complicaciones durante su internamiento.

Intervalo de confianza (95%) para la diferencia entre la AUC y 0.5 (Prueba bilateral):
] 0.313, 0.436 [

Diferencia	0.374
z (Valor observado)	11.923
z (Valor crítico)	1.960
valor-p (bilateral)	< 0.0001
alfa	0.05

TABLA V

Como hallazgos secundarios de la investigación se comparó la vía de resolución del embarazo y se encontró que en la resolución vía abdominal hubo un total de 45 pacientes que presentaron algún tipo de complicación durante su estancia intrahospitalaria, en contraste solamente 4 pacientes con parto vaginal presentaron algún tipo de complicación durante su estancia intrahospitalaria. Véase **figura 8**.

Vía de Resolución del embarazo	Total	Complicaciones
Cesárea	69	45
Parto	71	4

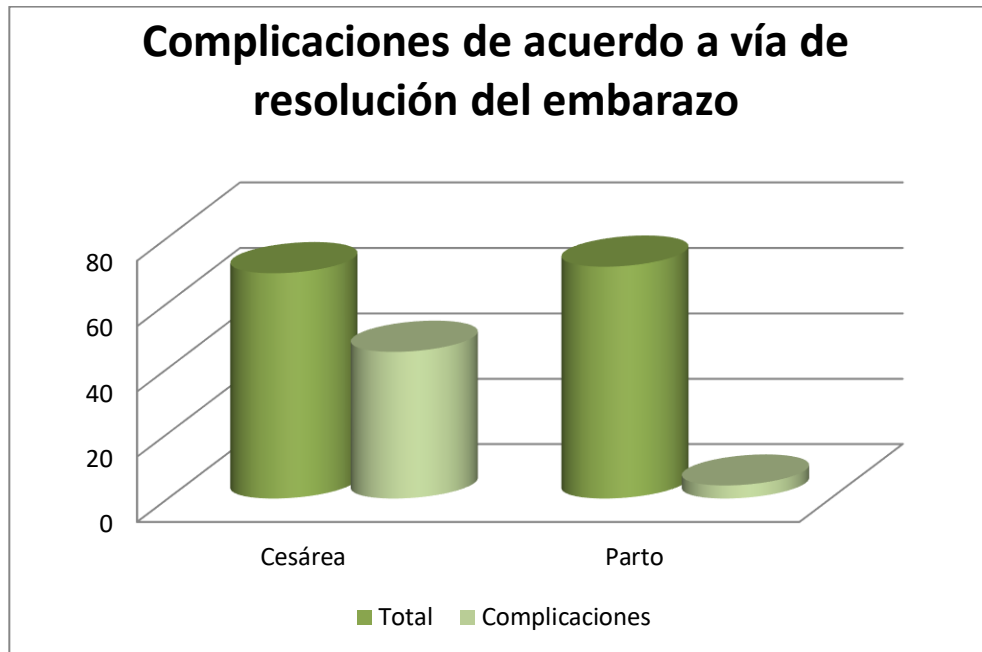
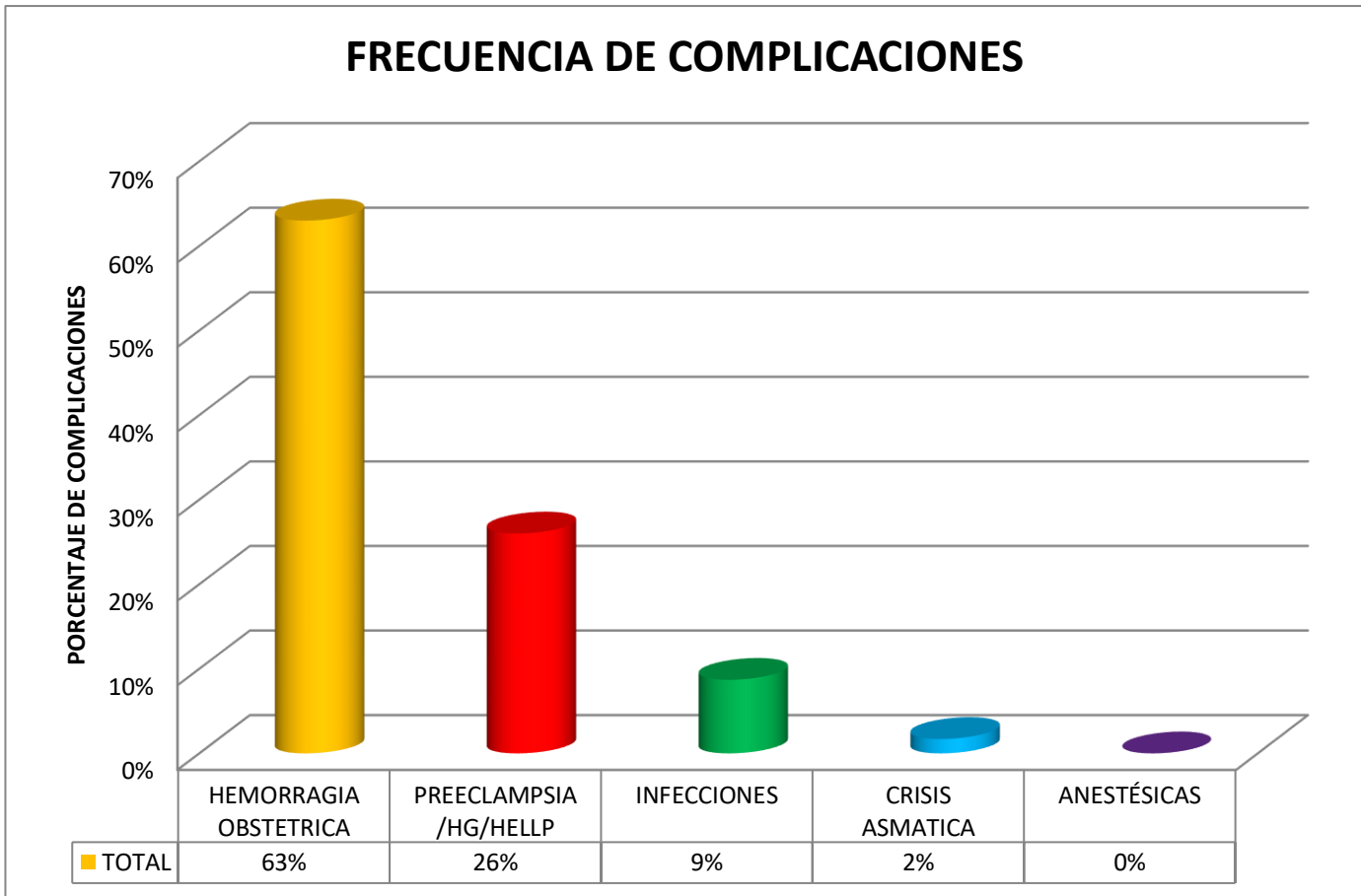


Figura 8

Se obtuvo por otra parte posterior a la recolección de datos, la cantidad de complicaciones presentadas por las pacientes en el estudio, la cual se visualiza en la **FIGURA 9** , expresado en porcentajes, cabe mencionar que en algunas ocasiones , una paciente presentó más de una sola complicación y que se englobaron para una mejor comprensión todas las causas de hemorragia obstétrica así como también las enfermedades hipertensivas del embarazo junto con el síndrome de HELLP ya que en esta ocasión durante el tiempo de la investigación ninguna paciente presentó síndrome de HELLP sin la presencia de hipertensión arterial

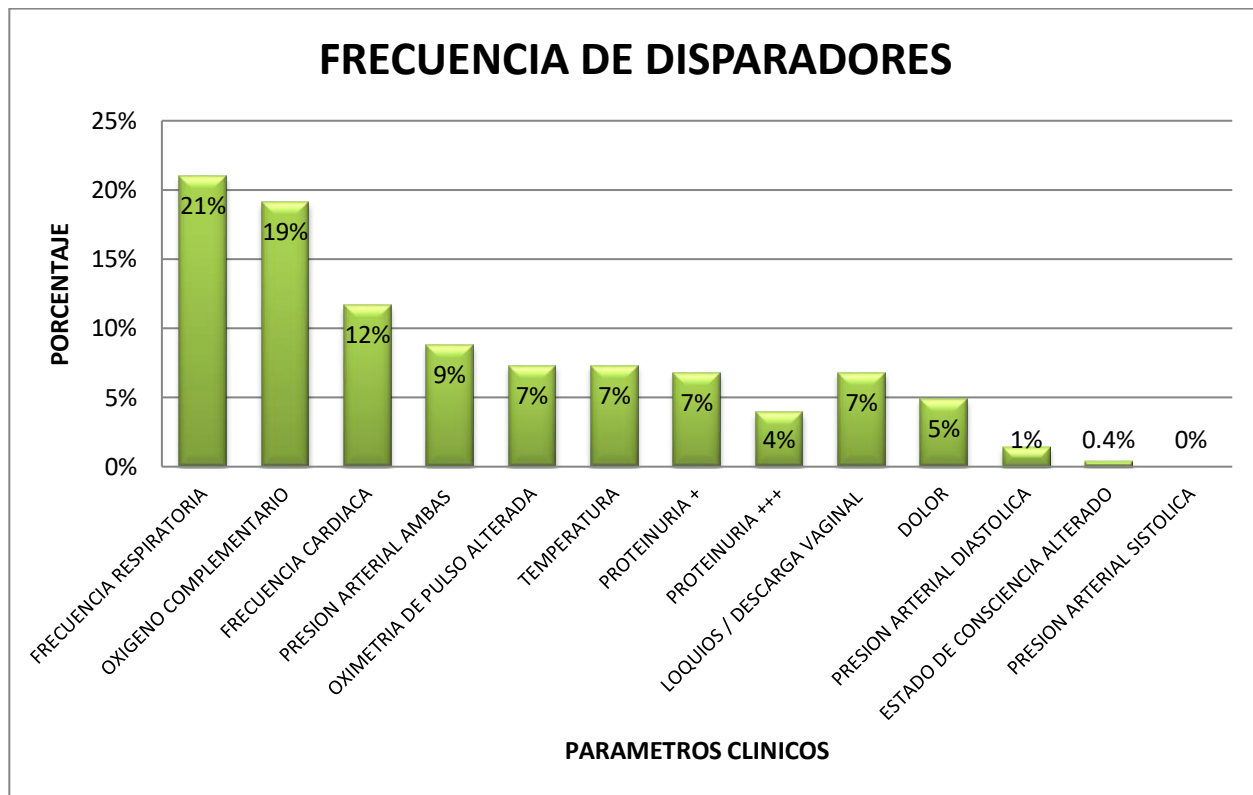
FIGURA 9



No se documentó ningún incidente con los anestésicos administrados en las pacientes por lo que fue la complicación menos frecuente con un 0% del total de las complicaciones, así como también de manera esperada la complicación más frecuente de la población estudiada fue la Hemorragia obstétrica. Seguida del conjunto de enfermedades hipertensivas del embarazo y el HELLP. En menor porcentaje se encontraron a las infecciones y a las crisis asmáticas.

En cuanto a los parámetros clínicos analizados con la escala MEOVS se observó que la frecuencia respiratoria fue el parámetro más frecuentemente alterado en las pacientes estudiadas con un 21% seguido de la necesidad de oxígeno complementario por puntas nasales con un 19%, frecuencia cardíaca 12%, presión arterial 9% y los menos frecuentes en la

población estudiada fueron el nivel de consciencia 0.4% y cifra aislada de tensión arterial sistólica la cual no fue registrada en ninguna paciente en el periodo de tiempo que duró la recolección de datos del estudio, mostrado en la **figura 10**.



Posteriormente como se puede observar en la **tabla VI** se analizaron los datos de los parámetros clínicos y el riesgo relativo que confirió a las pacientes cuando éstos se encontraban alterados.

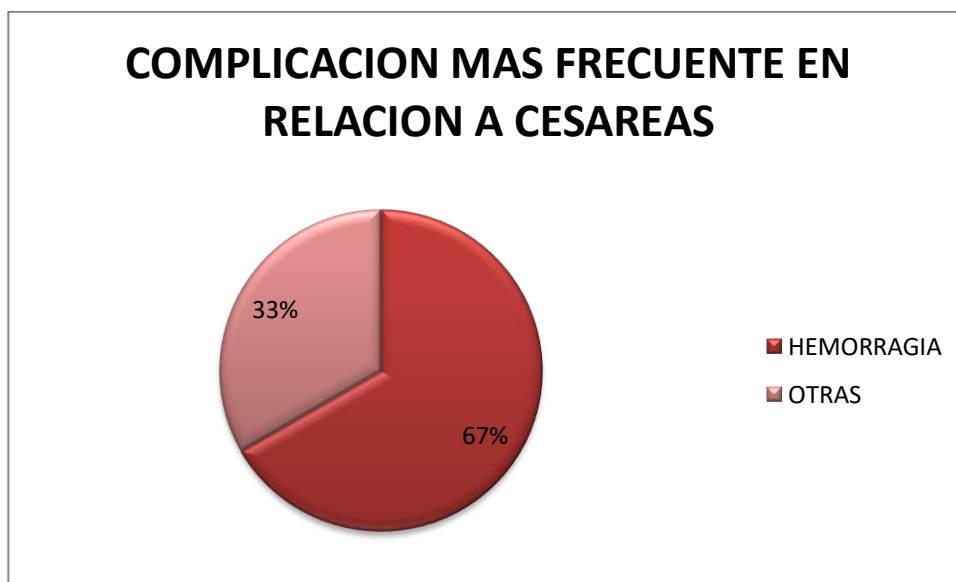
ANALISIS DE PARAMETROS CLINICOS								
PARAMETRO	VP	FP	VN	FN	RR	IC95%	VALOR P	FRECUENCIA
FRECUENCIA RESPIRATORIA	32	11	91	21	3.9	2.5-6.0	0.0001	21%
OXIGENO COMPLEMENTARIO	32	7	95	21	4.5	2.9-6.85	0.0001	19%
FRECUENCIA CARDIACA	19	5	97	34	3.05	2.1-4.3	0.0001	12%
PRESION ARTERIAL AMBAS	17	1	101	36	3.5	2.6-4.8	0.0001	9%
OXIMETRIA DE PULSO ALTERADA	13	2	100	40	3.03	2.1-4.2	0.0001	7%
TEMPERATURA	11	4	98	42	2.4	1.6-3.6	0.0001	7%
PROTEINURIA +	12	2	99	42	2.8	2.0-4.0	0.0001	7%
PROTEINURIA +++	7	1	101	46	2.7	1.9-3.9	0.0001	4%
LOQUIOS / DESCARGA VAGINAL	9	5	97	44	2.06	1.2-3.2	0.0021	7%
DOLOR	2	8	97	48	0.6	.17-2.1	0.4335	5%
PRESION ARTERIAL DIASTOLICA	1	2	100	52	0.97	1.9-4.9	0.9749	1%
ESTADO DE CONSCIENCIA ALTERADO	1	0	0	0	1.5	0.18-12.4	0.7074	0.4%
PRESION ARTERIAL SISTOLICA	0	0	0	0	1	0.06-15.9	1	0%

TABLA VI

Con un intervalo de confianza del 95% y un valor P estadísticamente significativo se encontró que el parámetro que más riesgo confiere al estar en valores anormales para presentar alguna complicación fue con RR de 4.5 la necesidad de oxígeno complementario, seguido de alteraciones en la frecuencia respiratoria con un RR de 3.9, seguidos de presión arterial elevada con un 3.5, frecuencia cardiaca con 3.05 y oximetría de pulso alterada con un 3.3, todos con un valor p menor a 0.0001. No fueron estadísticamente significativos los riesgos relativos calculados para cifras de presión arterial diastólica aislada, y el estado de consciencia.

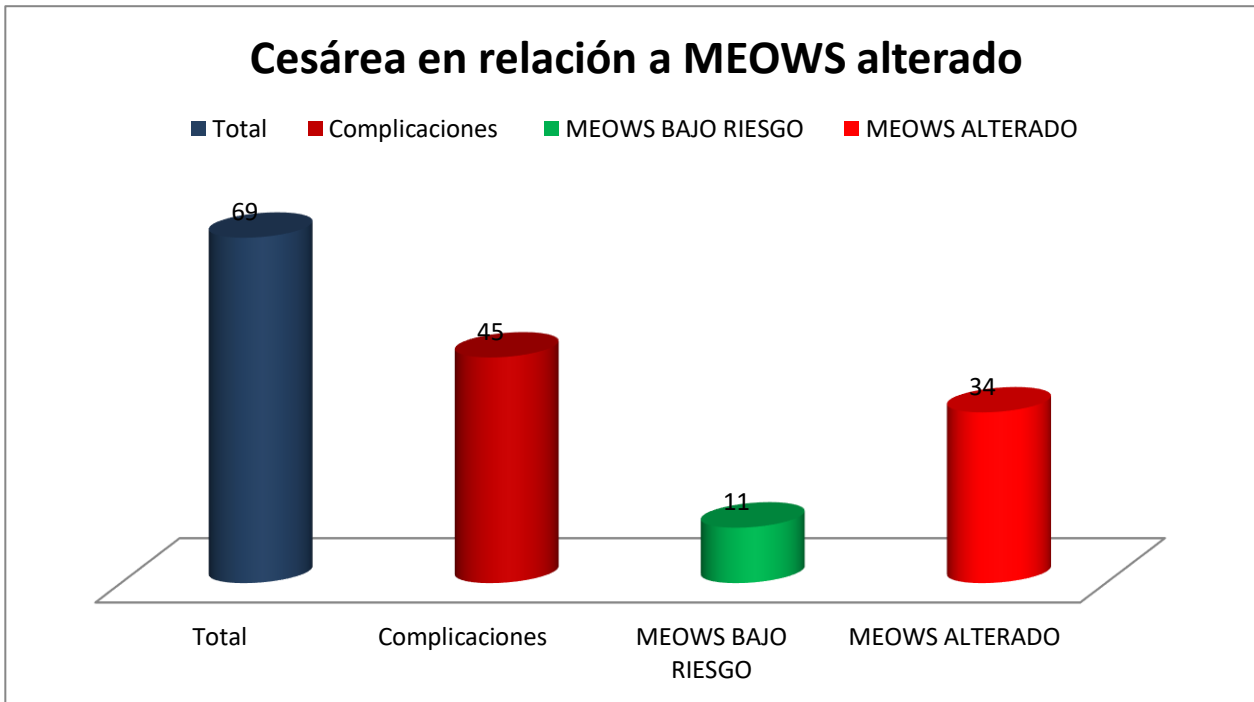
Como análisis secundario se encontró que la complicación más frecuente en relación a la resolución del embarazo vía abdominal fue la hemorragia obstétrica siendo el 67% del total de las complicaciones. Como se puede observar en la **figura 10**.

FIGURA 10



Secundariamente también se decidió reportar en la **figura 11** la cantidad de pacientes que al ser evaluadas a su ingreso a la unidad de labor obtuvieron una calificación que las catalogó con un riesgo de moderado a alto para presentar complicaciones y cuántas de éstas fueron sometidas a una Cesárea de urgencia.

FIGURA 11



Encontrando que del total de cesáreas practicadas (n=69) 34 (49.2%) se presentaron con un moderado y alto riesgo de presentar complicaciones y 11 (15.9%) fueron catalogadas con un bajo riesgo y un 65.2% de las pacientes presentaron algún tipo de complicación siendo más frecuente la hemorragia obstétrica como se pudo observar en la **figura 10**.

IV-DISCUSSION

Para evaluar la eficacia de la escala MEOWS en población Mexicana se evaluó en el transcurso de tiempo que comprendió entre el primero de agosto del año 2019 y el 31 de agosto del mismo año a pacientes embarazadas (incluidos abortos) y puérperas ingresadas a la unidad toco quirúrgica de obteniendo un total de 226 pacientes entre las cuales se obtuvo posterior a la aplicación de criterios de exclusión y terminación una muestra final de 155 pacientes.

Las 155 pacientes incluidas en el estudio tuvieron un promedio de edad de 23.48 años al momento del estudio, siendo el grupo más numeroso las pacientes entre 18 y 24 años de edad, grupo de edades que no representan en general por sí mismo un factor de riesgo para la aparición de complicaciones obstétricas, así mismo los extremos de la vida reproductiva fueron los menos presentes en la población de estudio.

De las 155 pacientes incluidas en el estudio existió en un total de 53, algún tipo de complicación, con una presencia global de complicaciones de un 34% durante el tiempo del estudio. Y 66% de las pacientes estudiadas durante toda su estancia intrahospitalaria no sufrieron de algún tipo de complicación documentada en el expediente clínico.

Posterior a la aplicación de la escala MEOWS a las pacientes ingresadas a la unidad tocoquirurgica del hospital materno infantil de Cuatepec se encontraron un total de 53 pacientes quienes probablemente pudieron llegar a complicarse, es decir a estas 53 pacientes se les encontró con una calificación igual o mayor que 5 puntos , por lo que se les catalogó con un riesgo moderado a alto para presentar complicaciones durante su estancia Intrahospitalaria de las cuales 23 pacientes presentaban un riesgo alto y 27 un riesgo moderado.

De estas pacientes un 77.4% (n=41) en efecto presentaron algún tipo de complicación y un 22.6% (n=12) a pesar de presentar un MEOVS alterado, pasaron toda su estancia intrahospitalaria sin presentar algún tipo de complicación hasta su egreso.

Se encontró de manera global utilidad de la escala MEOVS para la detección de complicaciones con una sensibilidad del 77% IC95% (0.88-0.66) y una especificidad 88% IC95%(0.94-0.81) con un valor predictivo positivo del 77% y un valor predictivo negativo del 88% para poder predecir la aparición de complicaciones en pacientes embarazadas y puérperas.

La escala de acuerdo a las revisiones de la literatura utiliza como punto de corte la calificación 5 , para poder dividir a las pacientes en cuanto a riesgo bajo, moderado y alto de presentar complicaciones y toma de manera conjunta al grupo de moderado y alto riesgo como un solo grupo, ya que tiene como objetivo la detección de estos dos grupos para poder realizar oportunamente acciones para prevenir o dar tratamiento oportuno a quienes lo ameriten . Es por ello que se decidió comprobar la utilidad de este punto de corte y conocer si para la población del Hospital Materno Infantil de Cuauhtémoc un punto de corte de 5 es igualmente lo ideal a lo plasmado en la literatura.

Se encontró que la escala tiene una mayor sensibilidad y especificidad con este punto de corte con una sensibilidad del 77% (64%-86%) con una especificidad del 88% (80%-93%).

El cálculo de éstos valores tuvo valor estadísticamente significativo lo cual fue validado utilizando la curva ROC , la cual calcula el área bajo la curva y ésta se encontró con un valor de 0.874 con un intervalo de confianza 95% (IC95%) de 0.813 y 0.936 con un error estándar de 0.031 lo cual es estadísticamente significativo. Así mismo también se calcula la diferencia de AUC con 0.5 la cual resulta marcada con una diferencia de 0.374 calculada con un valor p

menor a 0.0001.

De las complicaciones a detectar en el presente trabajo de investigación se englobaron las causas de hemorragia y se estudiaron en el mismo grupo a las enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo así como el Síndrome de HELLP. Del total de complicaciones 63% se debieron a hemorragia obstétrica, seguidas de enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo y las complicaciones de las mismas con un 26% seguidas ya con mucho menos frecuencia a las infecciones con un total del 9% (englobando únicamente a la relacionadas con infección intrauterina en embarazo y puerperio.) solamente se presentó una paciente con un ataque agudo de asma la cual representa un 2% del total de las complicaciones y no existió documentado en los expedientes complicaciones por el uso de anestésicos. Encontrando así que la complicación más frecuente presentada por la población obstétrica siendo un poco más de la mitad del total a la hemorragia obstétrica.

En cuanto a cada uno de los parámetros evaluados en la escala se encontró que los parámetros que mayormente se presentan alterados fueron los parámetros respiratorios , como la frecuencia respiratoria con un 21%seguido por la necesidad de oxígeno complementario con un 19%, seguidos en frecuencia por parámetros como frecuencia cardiaca 12%, ambas presiones arteriales 9%, oximetría de pulso 7%, temperatura 7% proteinuria + 7%, proteinuria +++ 4% loquios y descarga vaginal anormal 7%, dolor 5%, presión arterial diastólica 1% y por último el parámetro menos encontrado como alterado fue el estado de consciencia con un 0.4%.

Se calculó el riesgo relativo que confirió cada uno de los parámetros evaluados por la escala con un intervalo de confianza del 95% para poder conocer cuál de todos ellos presenta más importancia cuando se encuentra alterado. Con un valor p menor a 0.0001 se encontró a la necesidad de oxígeno complementario con un riesgo relativo de 4.5.

Seguido de alteraciones en la frecuencia respiratoria con un riesgo relativo de 3.9 y a cifras de presión arterial elevadas con un riesgo relativo de 3.5.

Llama la atención de los parámetros estudiados que la presencia de dolor confirió un riesgo relativo menor a 1.0 por lo que se puede interpretar como un factor protector, este análisis se puede deber a que la presencia de dolor excluyendo el dolor del parto estuvo presente en su gran mayoría a pacientes con alguna variedad de aborto en quienes la mayoría de las veces no presentan complicaciones durante su estancia intrahospitalaria. Otros parámetros que igual tuvieron un riesgo relativo de menos de 1.0 fueron la presión arterial sistólica y el estado de consciencia alterado aunque ambos no son resultados que se puedan tomar en cuenta ya que tuvieron un valor p mayor a 0.5 (0.97 y 0.70 respectivamente).

En un análisis colateral al objetivo general del estudio se encontró que en la población de estudio ($n=155$) se presentó la resolución del embarazo a un total de 140 pacientes, de las cuales se practicó una operación cesárea a 69 mujeres y a 71 pacientes a un parto vaginal .

Encontrando así un alto número de cesáreas practicadas durante el tiempo de estudio seleccionado y lo que es más de llamar la atención es que hablando de partos vaginales de las 71 pacientes que se finalizó el embarazo por este medio , solo se presentaron en 4 complicaciones. De estas cuatro pacientes se obtuvieron una calificación MEOWS mayor a cinco en un total de tres. También se encontró que el que 67% de las complicaciones presentes en pacientes a quienes se les practicó una operación cesárea fue la hemorragia obstétrica con un 67%, complicación que al día de hoy es la primer causa de muerte materna a nivel nacional.

En relación a la escala MEOWS y la necesidad de realizar una cesárea de urgencia se encontró que del total de cesáreas practicadas, 34 pacientes (49.2%) se presentaron con un moderado y alto riesgo de presentar complicaciones y 11 (15.9%) fueron catalogadas con un bajo riesgo, lo que lleva a pensar en una posible nueva línea de investigación, utilizando a la escala como un predictor de necesidad de operación cesárea de urgencia.

.

}

V-CONCLUSIONES

La diferencia en la mortalidad y morbilidad perinatal es muy marcada entre los países en vías de desarrollo como México en comparación con países desarrollados, esto se debe a muchos factores como la infraestructura de los Hospitales, en los recursos materiales que se cuenta para el desempeño de la práctica médica y también en la diferencia de los pacientes atendidos y su grado de acceso a una buena educación para concientizarse sobre diferentes temas de promoción a la salud.

Ninguna paciente está exenta de presentar algún tipo de complicación durante su embarazo o al momento de la resolución de éste mismo, pero depende de cada prestador de servicios de salud el grado de compromiso a sus pacientes así como también el detectar fallas y mejoras en la atención brindada e implementar estrategias para poder estar preparados en caso de tener que tomar decisiones urgentes ante una complicación presentada por algún paciente y más aún en caso de una paciente obstétrica, ya que la mortalidad y morbilidad perinatal impactan directamente en la calidad de los servicios de salud de un País.

Es por ello que la dirección de esta investigación fue transpolar una conducta realizada en un país desarrollado con uno de los más bajos índices de morbilidad y mortalidad materna mundialmente, como es el caso del Reino Unido, y que además ésta es de fácil implementación y de muy bajo costo. Esta conducta es la aplicación de la escala MEOWS la cual fue implementada en pacientes en un periodo de tiempo determinado admitidas al Hospital Materno Infantil de Cauteppec y a partir de la clasificación conocer las complicaciones más frecuentes encontradas así como la sensibilidad y especificidad de la prueba cuando la paciente fue

catalogada por el análisis de parámetros clínicos en moderado y alto riesgo para presentar alguna complicación.

Los resultados de la investigación arrojaron que por frecuencia es más común la aparición de complicaciones en pacientes que por edad no presentaban como tal un factor de riesgo para alguna complicación, y además que cuando la vía de resolución fue por parto vaginal se disminuye importantemente el número de complicaciones y por otro lado cuando se somete a la paciente a una operación cesárea se presentaron un mayor número de complicaciones siendo la más común la hemorragia obstétrica resultado a tomarse en cuenta con reserva ya que entran variables que deben de ser atendidas antes de tomar conclusiones como por ejemplo el tamaño de la muestra obtenida así como también la definición de hemorragia obstétrica por vía cesárea y la sobreestimación de cuantificación de sangrados.

En cuanto a los parámetros clínicos que integran la escala y sus mediciones se puede concluir que los parámetros respiratorios así como la frecuencia cardiaca y la elevación de ambas cifras tensionales son los de mayor importancia clínica para la evaluación de una paciente de acuerdo al riesgo relativo calculado para cada uno. Por otra parte el estado de conciencia alterado es por su puesto un foco rojo en cualquier evaluación de un paciente, solo se vio alterado en un solo caso y no fue estadísticamente significativo, al igual que la elevación aislada de las cifras sistólicas de presión arterial. Un parámetro prometedor en nuestra población es la aparición de proteinuria presente en las tiras reactivas con un riesgo relativo de 2.8 y 2.7 respectivamente para + y +++ ambas con un valor p menor a 0.0001, parámetro que podría ser implementado en los triage de urgencias de unidades de salud aunque requiere de investigaciones más a fondo.

Por último se puede concluir que posterior al análisis estadístico con la curva ROC que la aplicación de la escala Modified Early Obstetric Warning System , MEOWS por sus siglas en inglés, es eficaz para la predicción de complicaciones en pacientes obstétricas en un primer nivel de atención en un país en vías de desarrollo mostrando sensibilidad y especificidad estadísticamente significativas cuando la prueba es positiva , es decir cuando se califica a una paciente con un valor igual o mayor a 5, clasificando a las pacientes en grupos de moderado a alto riesgo de presentar complicaciones.

Los resultados de este estudio de investigación pueden servir para abrir nuevas líneas de investigación para la evaluación de las pacientes en urgencias obstétricas y más importante durante su internamiento en áreas de hospitalización y recuperación.

VI-RECOMENDACIONES

- La toma de signos vitales de pacientes ingresadas a una unidad tóco quirúrgica tiene que realizarse o ser supervisados por personal capacitado para la toma de los mismos.
- Analizar diagnósticos preoperatorios a pacientes que serán sometidas a operación cesárea para la resolución del embarazo y apegarse a la normatividad.
- Tener especial atención a cambios en signos vitales o aparición de proteinuria en pacientes primigestas.
- Analizar la definición de hemorragia obstétrica en cuanto a la cantidad de sangrado en pacientes sometidas a operación cesárea y más importantemente establecer criterios menos subjetivos para la cuantificación de sangrado.
- Tratar a pacientes con embarazo ectópico y diagnóstico de aborto siempre como pacientes potencialmente complicables.
- Implementar cada 12 horas nuevamente la escala MEOWS por personal calificado (médicos y enfermeras) a pacientes obstétricas hospitalizadas.
- Al personal médico residente y adscrito al ser notificados de una paciente con alteraciones en sus signos vitales especialmente respiratorios y frecuencia cardíaca, acudir pronto a una evaluación de la paciente y establecer forzosamente una conducta a seguir

- Material necesario para solventar complicaciones como hemorragia obstétrica.
- Disminuir el índice de Cesáreas para disminuir complicaciones y justificar la necesidad de la resolución por vía abdominal de acuerdo a guías y buena práctica.
- Tener precaución especial en la población de edad entre 18 y 25 años de edad en donde se presentaron el mayor número de complicaciones.

VII-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garcia R. La salud materna y perinatal en México Intervenciones efectivas en línea de vida para mejorar la salud materna y perinatal; COMEGO; 2016; (8)49.
3. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, Lopez AD, Lozano R, Murray CJ. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: systematic analysis of progress towards. Millenium Development Goal 5. Lancet 2010;375(976):1609-23.
4. Velasco-Murillo V. La mortalidad materna: un problema vigente hasta nuestros días. Rev Med IMSS 2002;40(3):185- 186.
5. Rojas A, Cogollo M, Miranda J, Ramos E, Fernández J, Bello A. Morbilidad materna extrema en cuidados intensivos obstetricos Cartagena (Colombia) 2006-2008. Rev Colomb Obstet Ginecol 2011;62:131-140.
6. Van Rossmalen J, Zwart J. Severe acute maternal morbidity in high- income countrie. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2009;23:297-304.
- 7.- Rogelio, N., Barlandas, E., & Quintana, S. (2018, 19 septiembre). Alteraciones bioquímicas y celulares para preeclampsia en mujeres embarazadas que asisten al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Guerrero, México / Biochemical and cellular alterations for preeclampsia in pregnant women attending the general hospital Dr. Raymundo Abarca Alarcon,

Guerrero, Mexico | Barlandas Rendón | RICS Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud. Recuperado 12 enero, 2019, de <http://www.rics.org.mx/index.php/RICS/article/view/68/282>

8.- Quiroz G, Suárez C, Cortés C, et al; Morbilidad Materna Extremadamente grave en el centro de especialidades Médicas del estado de Veracruz 2012; Revista CONAMED vol.20 num 4 Mexico 2015.

9.- Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico Arranque Parejo en la Vida 2007-2012. México. 2008. [acceso 2012-02- 05]. Disponible en: <http://www.spps.gob.mx/arranque-parejo-en-la-vida> .

10. De la Luna y Olsen E, Carranza-Sánchez B, NavaLópez L, Andrade-del Toro AR, Arellano-Cabrera S, Rodríguez-Ávalos J, Vences-Avilés MA. Experiencia con el balón de Bakri en hemorragia obstétrica. Ginecol Obstet Mex. 2017 nov;85(11):719-726. DOI: <https://doi.org/10.24245/gom.v85i11.1345>

11. Hernández Cabrera Yoan, Martínez Díaz Dunia, Montero Padrón Zoraida, Cabeza Poblet Maria, Abreus Castro Ana, Ruiz Hernández Marioly. Caracterización de pacientes que requirieron histerectomía obstétrica de urgencia. Cienfuegos, 2013-2015. Medisur [Internet]. 2018 Abr [citado 2019 Ene 12] ; 16(2): 301-308. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000200013&lng=es.

12. Casas R, Pérez L, Chicangana GA. Frecuencia, indicaciones y complicaciones de la histerectomía obstétrica en el Hospital Universitario San José de Popayan, 2006-2010. Revista colombiana de Obstetricia y Ginecología [revista en Internet]. 2013 [citado 16 May 2017];64(2):[aprox. 9p]. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/119>
13. Montoya C, Castelazo E, Valerio E, Velásquez G, Nava D, Escárcega J, et al. Opinión de un grupo de expertos en diagnóstico y tratamiento de la anemia en la mujer embarazada. Ginecol Obstet Mex 2012; 80(9):563-580.
14. Stoltzfus RJ, Dreyfuss MI. Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia. INACG; WHO, UNICEF. Washington DC: II.SI press. 1998
15. Huanco D, Ticona M, Aguilar J, Gomez J; incidencia y factores de riesgo de la anemia en el embarazo en el hospital Hipolito UNANUE de Tacna; revista médica Basadrina;2012;6(1).
16. Olivares A, Pliego P; Ensayo Clínico de tratamiento de la infección vaginal durante el embarazo y su relación con la incidencia de rotura prematura de membranas ; Rev Sanid Milit ; México;2000; 54(1).
17. Goldhill D R, White S A, Sumner A. Physiological values and procedures in the 24 h before ICU admission from the ward. Anaesthesia 1999; 54: 529–34.

18. Cullinane M, Findlay G, Hargraves C, Lucas S. An Acute Problem?. London: National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death, 2005.

19. Gao H, McDonnell A, Harrison DA, et al. Harvey Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning systems for identifying at risk patients on the ward. *Intensive Care Medicine* 2007; 33: 667–79.

- 20.- Singh S, McGlennan A, England A, Simons R; A Validation Study of the CEMACH recommended modified early obstetric warnig system (MEOWS); *Anaesthesia*; 2012; Reino Unido; vol.67.

21. Lewis G (ed.) *Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal Deaths to make Motherhood Safer 2003–2005. The Seventh Confidential Enquiry into Maternal Deaths in the United Kingdom.* London: CEMACH, 2007.

22. Swanton RDJ, Al-Rawi S, Wee MYK. A national survey of obstetric early warning systems in the United Kingdom. *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2009; 18: 253–7.

- 23.-. Cole M; A modified early osbtetric warning system *British Journal of Midwifery*;2014, Reino Unido; Vol. 22 No. 12 .

24. Moreno J, Garduño R, Navarro F, Tarasco M; Omisiones detectadas en 150 casos de muerte materna en la Ciudad de México; *Ginecol Obstet Mex*; México; 2018; vol. 86; No.12

25. Díaz N, Bobadilla R, Fajardo R, Méndez D, Gómez C; Análisis de la mortalidad materna de los años 2013 a 2015 en el estado de Yucatán; Rev Biomed; México; 2019; Vol. 30; No.1

26. Observatorio de Mortalidad Materna en México;

<http://www.omm.org.mx/index.php/indicadores-nacionales/boletines-de-mortalidad-materna/boletines-de-mortalidad-materna-2019> ; consulta: Nov.2019.

27. Grodzinsky, A., Florio, K., Spertus, J.A. et al. Maternal Mortality in the United States and the HOPE Registry. Curr Treat Options Cardio Med 21, 42 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11936-019-0745-0>

28. Liang J, Xiaohong L, Kang Ch, et al ; Maternal mortality ratios in 2852 Chinese counties , 1996-2015, and achievement of millennium Development Goal 5 in China: a subnational Analysis of the Global Burden of Disease Study 2016 ; The Lancet ; Enero 2019; China; vol393; 10168; 241-252.

29. Lucy R. VanOtterloo, Christine H. Morton, Marla J. Seacrist, Elliott K. Main

Quality Improvement Opportunities Identified Through Case Review of Pregnancy-Related Deaths From Cardiovascular Disease Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing, Volume 48, Issue 3, May 2019, Pages 263-274

30. Christine H. Morton, Marla J. Seacrist, Lucy R. VanOtterloo, Elliott K. Main
Quality Improvement Opportunities Identified Through Case Review of Pregnancy-Related
Deaths From Preeclampsia/Eclampsia
Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing, Volume 48, Issue 3, May 2019, Pages
275-287

31. Sobhy S, Arroyo D, Murugesu N; Maternal and Perinatal mortality and complications
associated with cesarean section in low-income and middle-income countries: A systematic
review and meta-analysis; The Lancet; May 2019: vol. 393:1018; 1973-1982.

PROTOCOLO MEOWS

HOSPITAL MATERNO INFANTIL CUAUTEPEC.

EMILIANO ZAPATA 17
COL. CUAUTEPEC BARRIO BAJO.
GUSTAVO A. MADERO, C.P. 07200 DISTRITO FEDERAL
TELEFONO:015553062747.

NOMBRE:

EDAD:

FECHA:

CONSULTAS PRENATALES:

PARAMETRO CLINICO	3	2	1	0	1	2	3
FRECUENCIA RESPIRATORIA	menor de 12			12--20		21-25	mas de 25
SATURACION DE OXIGENO	menor de 92	92-95		mayor de 95			
OXIGENO COMPLEMENTARIO		si		No			
TEMPERATURA	Menor de 36			36.1-37.2		37.3-37.7	mas de 37.7
TA SISTOLICA	menos de 90			90-140	141-150	151-160	mas de 160
TA DIASTOLICA				60-90	91-100	101-110	mas de 110
FRECUENCIA CARDIACA	menos de 50	50-60		61-100	101-110	111-120	mas de 120
NIVEL DE CONSCIENCIA				A			V,P o U
DOLOR (excluyendo parto)				normal			anormal
LOQUIOS/ DESCARGA VAGINAL				normal			anormal
PROTEINURIA						2+	3+

PUNTUACION	MEOWS	COMPLICACION(ES)	CUALES:
0 - 4	BAJO	SI	
5 – 6	MODERADO	NO	
MAS DE 7	ALTO	APGAR	UTI:



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

PARA

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Yo _____,
de _____ años de edad, acepto de manera voluntaria que se me incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación denominado: _____, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto, riesgos si los hubiera y beneficios directos e indirectos de mi participación en el estudio, y en el entendido de que:

- No habrá ninguna sanción para mí en caso de no aceptar la invitación.
- Puedo retirarme del proyecto si lo considero conveniente a mis intereses, aún cuando el investigador responsable no lo solicite, informando mis razones para tal decisión si lo considero pertinente
- No haré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la participación en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de mi participación
- Puedo solicitar, en el transcurso del estudio información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

Nombre y firma del participante:

Nombre y firma de quien proporcionó la información para fines de consentimiento

TESTIGO 1 TESTIGO 2

Nombre: _____ Nombre: _____ Fecha:

_____ Fecha: _____