



ORIGINALES

Signos de vida en la morbilidad de la gestante

Signs of life in the morbidity of pregnant women

Luz Adriana Meneses Urrea ¹

Estela Rodríguez Torres ¹

Mayerlin Otero Ortiz ¹

¹ Enfermera. MsC. Docente, Facultad de Salud, Universidad Santiago de Cali. Colombia.
luz.meneses00@usc.edu.co

<https://doi.org/10.6018/eglobal.425571>

Recibido: 30/04/2020

Aceptado: 4/09/2020

RESUMEN:

Para la valoración de las gestantes es indispensable incorporar parámetros que permitan la identificación de alteraciones de parte del personal de enfermería y medicina. Esta valoración en la atención de salud no se realiza en todas las instituciones en las cuales consultan las gestantes, llevarlo a cabo permite detectar a tiempo las alteraciones clínicas que incrementan la morbilidad y la mortalidad materna. El estudio determina las alteraciones en gestantes cuando se aplica la Escala de Alerta Temprana en una institución de alta complejidad en Colombia.

Método: Investigación observacional descriptiva, en 308 gestantes con más de un día de encontrarse en hospitalización y unidad de cuidados especial obstétrico, recolectando información contenida en las historias clínicas digitales y las evaluaciones realizadas por el personal de salud durante el periodo enero a diciembre del 2017, a través de un formato general de condiciones de salud y la escala de alerta temprana en una institución de alta complejidad.

Resultados: La edad de las gestantes se encuentra entre 14 y 45 años. El diagnóstico más frecuente de ingreso fue preclampsia con un 38.2% IC95% (32.62-43.98). La mayor frecuencia de alteraciones está en la tensión arterial sistólica con un 70.1% IC95% (50.75-62.07), tensión diastólica 56.5% IC 95% (50.75-62.07) y alteración respiratoria 28.9% IC (23.97-34.36). Se encontró significancia estadística entre la estancia y los antecedentes patológicos con $p < 0.03$. Los procedimientos de valoración, diagnóstico y registro oportuno por el personal de enfermería y médico son de vital importancia en la detección precoz de la morbilidad materna extrema.

Palabras clave: Embarazo, morbilidad, evaluación rápida, enfermería obstétrica

ABSTRACT:

For the assessment of pregnant women, it is essential for nursing and medical staff to incorporate parameters to identify alterations in antenatal health status. This health care assessment is not performed by all institutions that provide antenatal care to pregnant women. Performing antenatal health care assessment assists in the early detection of clinical alterations that can increase morbidity and maternal mortality. The study aims to determine the alterations in pregnant women with the application of the Early Warning Scale in a highly complex institution in Colombia.

Method: This research is observational, descriptive, and was carried out on 308 pregnant women who were hospitalized or admitted in a Special Obstetric Care Unit (SOCU) for more than one day in a highly complex institution. Data contained in digital medical records were collected and evaluations were carried out by healthcare staff between January 2017 and December 2017, by way of an overall format for health conditions and the Early Warning Scale.

Results: The age of pregnant women ranged between 14 and 45 years. The most common diagnosis for admission was preeclampsia with 38.2% CI 95% (32.62–43.98). The highest frequency of alterations was found in systolic blood pressure with 70.1% Confidence Interval (CI) 95% (50.75–62.07), diastolic blood pressure 56.5% CI 95% (50.75–62.07), and respiratory distress 28.9% CI (23.97–34.36). Statistical significance was found between hospital stay and pathological history with $p < 0.03$. Timely assessment, diagnosis, and registration procedures by nurses and medical staff are of vital importance in the early detection of extreme maternal morbidity.

Keywords: pregnancy, morbidity, rapid assessment, obstetric nursing

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de Salud para el 2015⁽¹⁾ relaciona 303.000 muertes de mujeres durante el embarazo, parto o después de ellos; la mayoría de estas muertes evitables ocurrieron en ingresos bajos. La atención de calidad y la identificación oportuna de las alteraciones pueden reducir la carga de muerte materna y las complicaciones a largo plazo ⁽²⁾.

Los sistemas de alerta temprana obstétrica forman parte de un grupo de herramientas clínicas ⁽³⁾ que fueron diseñados para mejorar la seguridad de los pacientes a través de valorar parámetros como: la temperatura, frecuencia respiratoria, la frecuencia de pulso, presión arterial, estado neurológico, saturación de oxígeno; permitiendo intervenciones oportunas basada en la evidencia. La herramienta fomenta la interdisciplinaria, ayuda con diagnóstico y tratamiento oportuno para prevenir o limitar la gravedad de la morbilidad, reduciendo la morbi-mortalidad materna.

Sing et al.⁽⁴⁾ evaluaron los parámetros de la escala de alerta temprana en población obstétrica encontrando que El MEOWS era 89% sensible (IC del 95%: 81-95%), 79% específico (IC del 95%: 76-82%), con un valor predictivo positivo del 39% (IC del 95%: 32-46%) y un valor predictivo negativo del 98% (IC del 95%: 96-99%). Paternina et al.⁽⁵⁾, realizó un estudio con el fin de predecir la muerte con la utilización de la escala de alerta temprana en la población obstétrica de la unidad de cuidado intensivo (UCI) encontrándose una precisión de muerte de 0.84 (IC del 95%: 0.75-0.92%) En población obstétrica general, el sistema de alerta temprana ha demostrado tener una sensibilidad para predecir la admisión en la UCI del 96.9% y una especificidad del 99.9%, predicción positiva del 12% y un predicción negativa e un valor de 99.99% ⁽⁶⁾.

De acuerdo a la recomendación del Colegio Americano de Obstetras se aprobó el uso de sistemas de alerta temprana en todos los hospitales de cuidado Obstétrico de Nueva York ⁽⁷⁾. En informe del Reino Unido ⁽⁸⁾ se encontró que las tres razones más comunes de mortalidad potencialmente evitable, en hospitales del Reino Unido, estaba en el mal manejo del deterioro clínico (35%), la falta de prevención (26%) y la comprobación deficiente de supervisión (10%), donde se incluye la monitorización de los signos vitales.

OBJETIVO

Determinar las alteraciones en gestantes con la aplicación de la Escala de Alerta Temprana en una institución de alta complejidad en los servicios de hospitalización y unidad de cuidados especiales obstétricos Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio observacional descriptivo, la población estuvo constituida por mujeres embarazadas que asistieron a una Institución Prestadora de Servicios de Salud en Cali-Colombia durante enero a diciembre del año 2017, afiliadas a una Empresa Social del Estado (EPS) y perteneciente al régimen contributivo. Para el cálculo del tamaño de la muestra se tuvo en cuenta nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, dando como resultado 204 gestantes del servicio de hospitalización y 104 de Unidad de Cuidado Especiales Obstétricos (UCEO), la selección se realizó a través de muestreo probabilístico sistemático con reemplazo. Entre los criterios de selección están incluidas usuarias en proceso de gestación con hospitalización mayor de un día y que permanecen hasta ser dadas de alta en el servicio de ginecología: hospitalización y UCEO. Fueron excluidas embarazadas con remisión a otra institución durante la hospitalización.

Las variables que se incluyeron son: edad (años), edad gestacional (semanas), paridad, fecha de ingreso y egreso, diagnóstico de ingreso y egreso, parámetros vitales escala de alerta temprana (temperatura, tensión sistólica y diastólica, frecuencia cardíaca y respiratoria, saturación de oxígeno, estado de conciencia), escala del dolor, antecedentes patológicos y obstétricos.

Se utilizó la escala de alerta temprana ^(4,5) la cual tiene una sensibilidad global de MEOWS para predecir la morbilidad fue del 89% (IC del 95%: 81-95%), la especificidad del 79% (IC del 95%: 76-82%), y valor predictivo negativo 98% (IC95% 96-99%). Los valores medidos de cada uno de los parámetros en la escala de alerta temprana son los siguientes: temperatura (grado centígrado) en rojo 35 °C y 38°C a 40°C, para tensión sistólica mmHg (milímetros de mercurio) parámetro en rojo de 50-80 mmHg y de 100-200 mmHg, amarillo 90-100 mmHg y 140-150mmHg; tensión diastólica mmHg rojo 40 mmHg y de 100-110 mmHg, amarillo 50-90 mmHg; pulso (latidos por minuto) parámetro en rojo <40 latidos/minutos y 120-130 latidos/minuto, amarillo 50 latidos por minuto y 100-110 latidos por minuto; frecuencia respiratoria rojo 0-15 respiraciones por minuto y 25-30 respiraciones por minuto, amarillo 21-24 respiraciones por minuto; saturación de oxígeno rojo <95%; estado de conciencia rojo al dolor y no responde, amarillo al llamado, escala del dolor rojo de 7 a 10 (Alto), amarillo de 4-6 (Bajo).

Posteriormente de seleccionar y revisadas las historias clínicas digitales, se completó la información en un formato de recolección constituido por componentes clínicos, alteración de parámetros e intervenciones efectuadas en la estancia hospitalaria. La recolección de la información se llevó a cabo de agosto a diciembre de 2018. Para la limpieza y verificación de la base de datos se efectuó a través de personal externo de la investigación; en el análisis estadístico se tuvo en cuenta las variables cualitativas

expresadas mediante tablas de frecuencia y/o porcentaje con intervalo de confianza al 95% (IC95%), para las variables cuantitativas se expresan con promedios, desviación estándar y IC95%. La base de datos utilizada fue el programa Microsoft Excel 2013 y se analizó con los programas estadísticos de Epiinfo 7.1.1.1 y SPSS 21, en la comparación de las variables de interés se utiliza la prueba de X² con niveles de significación p<0.05.

Consideraciones éticas

Para la ejecución del estudio se solicitó aprobación del Comité de Ética de la Universidad Santiago de Cali según acta número 2 de febrero 17 de 2017, fue acogida la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Americana y la Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia 1993, el cual fue avalado por la institución donde se realizó el estudio.

RESULTADOS

Aspectos generales

Se verificaron de acuerdo con la muestra 308 gestantes que ingresaron a hospitalización y UCEO los cuales cumplían con los criterios de inclusión. Con edades comprendidas entre 14 años y 45 años una media de edad de 28 años y una desviación estándar (DE) de 6.394; el tiempo de estancia hospitalaria se encuentra entre 2 días y 29 días, con un promedio de 6 días estancia y DE en 3.190. En el momento del estudio el 72.1% con IC95% (66.65-76.94) se encontraba en el tercer trimestre de gestación (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de las gestantes

VARIABLE n=308		Fr(%)	IC (95%)
Grupo de edad	< 18 años	13(4.2)	2.36-7.29
	18-24 años	93(30.1)	25.18-35.71
	25-31 años	119(38.6)	33.21-44.35
	32-38 años	68(22.1)	17.66-27.21
	> 39 años	15(4.8)	2.85-8.08
Estancia	<3 días	218(70.8)	65.30-75.73
	4-6 días	68(22.1)	17.66-27.21
	7-9 días	14(4.5)	2.60-7.68
	>10 días	8(2.6)	1.21-5.25
Trimestre embarazo	I trimestre	26(8.4)	5.69-12.27
	II trimestre	60(19.5)	15.30-24.44
	III trimestre	222(72.1)	66.65-76.94

Aspectos Clínicos

Las gestantes del estudio presentan entre 1 y 7 embarazos con una media de 2 embarazos y una DE 1.085, el 47.1% de ellas son primigestantes IC95% (41.41-52.82). Sólo el 36.4% no presentan antecedentes patológicos IC95% (31.03-42.04) y quienes los presentan tienen como diagnóstico hipertensión arterial crónica 9.1% IC95%(6.23-13.01); litiasis renal 8.4% IC95% (5.69-12.27); asma 19% IC95%(3.86-

9.63); presentándose coleditiasis, hipotiroidismo e infección de vías urinarias en el 3.6% IC95%(1.89-6.48). Entre quienes presentan antecedentes obstétricos el 18.5% IC95% (14.42-23.40) son relacionados al aborto (Ver tabla 2).

Tabla 2. Condiciones clínicas de las gestantes

VARIABLE <i>n=308</i>		Fr(%)	IC (95%)
Frecuencia embarazos	1 embarazo	145(47.1)	41.41-52.82
	2 embarazos	83(26.9)	22.15-32.33
	3 embarazos	57(18.5)	14.42-23.40
	4 embarazos	15(4.9)	2.85-8.08
	5 embarazos	5(1.6)	0.60-3.97
	6 embarazos	2(0.7)	0.11-2.58
	7 embarazos	1(0.3)	0.02-2.08
Antecedentes patológicos	Si	196(63.6)	57.96-68.97
	No	112(36.4)	31.03-42.04
Antecedentes obstétricos	Aborto	57(18.5)	14.42-23.40
	Cesárea	21(6.8)	4.37-10.39
	Ectópico	2(0.7)	0.11-2.58
	Óbito fetal	7(2.2)	1.00-4.83
	Oligohidramnios	1(0.3)	0.02-2.08
	Parto pre término	1(0.3)	0.02-2.08
	No presenta	219(71.1)	65.64-76.03
Alteración parámetros	Si	277(89.9)	85.88-92.96
	No	31(10.1)	7.04-14.12

La vía del parto para quienes han tenido hijos es en un 55.5% por vía vaginal IC95% (47.31-63.5) y las que los tuvieron por cesárea corresponden al 44.4% IC95% (36.4-52.6). La frecuencia de haber tenido hijos se encuentra entre 1 a 4 hijos correspondiendo el 67.3% IC95% (59.28-74.68) a un solo hijo y el 24.8% IC95% (18.21-32.46) a dos hijos.

Los parámetros alterados de la escala de alerta temprana en las participantes del estudio se encuentran entre 0 y 44 alteraciones con una media de 4 y una DE 4.898. Quienes no presentaron corresponden el 10.1% IC95% (7.04-14.12) (Ver Tabla 2).

La morbilidad relacionada con el embarazo estaba presente en el 80.2% IC 95% (72.21-84.41) de las mujeres hospitalizadas. Los diagnósticos más frecuentes según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) fue la pre eclampsia en el embarazo en el 38.2% IC95% (32.62-43.98) presentándose en una mayor proporción en quienes no han tenido hijos (53.1%); infección de vías urinarias 12.8% IC 95%(9.25-17.19); diabetes mellitus que se origina en el embarazo con un 3.4% IC95% (1.63-6.13); dolor pélvico – perineal corresponde al 3% IC95% (1.40-5.69); ruptura prematura de membranas 2.4% IC95% (0.96-4.81); y placenta previa 2% IC95% (0.75-4.36).

Al verificar trimestre gestacional con antecedentes obstétricos $p < 0.17$ no se presentan diferencias significativas. Cuando se relaciona la paridad con los antecedentes patológicos se obtiene significancia con una de $p < 0.002$ y al revisar la paridad con la morbilidad en el embarazo no se obtiene diferencias significativas $p < 0.21$.

Alteración de parámetros

Tabla 3. Alteraciones individuales en parámetros escala de alerta temprana

Alteración Individual <i>n=308</i>	Total	
	Si Fr (%) IC95%	No Fr (%) IC 95%
<i>Temperatura</i>	10(3.2) 1.66-6.08	29(96.8) 93.92-98.34
<i>Tensión sistólica</i>	216(70.1) 64.63-75.12	92(29.9) 24.88-35.37
<i>Tensión diastólica</i>	174(56.5) 50.75-62.07	134(43.5)37.93-49.25
<i>Frecuencia cardíaca</i>	63(20.4) 16.18-25.48	245(79.6) 74.52-83.82
<i>Frecuencia respiratoria</i>	89(28.9) 23.97-34.36	219(71.1) 65.64-76.03
<i>Saturación de oxígeno</i>	4(1.3) 0.42-3.52	304(98.7) 96.48-99.58
<i>Dolor</i>	77(25.0) 20.34-30.29	231(75.0) 69.71-79.66

Durante la estancia hospitalaria en los parámetros individuales según la escala de alerta temprana presentó una mayor proporción la alteración de la tensión arterial sistólica en un 70.1% IC95% (50.75-62.07) y en menor proporción la saturación de oxígeno con el 98.7% IC95%96.48-99.58 (Ver Tabla 3). No se tuvo hallazgos de gestantes con parámetros alterados en su estado de conciencia.

Tabla 4. Relación de antecedentes clínicos, edad y estancia con parámetros alterados.

Variables	Con alteración Fr (%)	Sin alteración Fr (%)	Valor p
<i>Grupo de edad</i>			
< 29 años	154 (57.2)	18 (46.1)	<0,19
>30 años	115 (42.8)	21(53.9)	
<i>Estancia</i>			
<5 días	184(68.4)	33(84.6)	<0.03
>5 días	85(31.6)	6(15.4)	
<i>Paridad</i>			
Si	72(26.8)	10(25.6)	<0.88
No	197(87.2)	29(12.8)	
<i>Antecedentes patológicos</i>			
Si	177(65.8))	19(48.7)	<0.03
No	92(34.2)	20(51.3)	
<i>Antecedentes obstétricos</i>			
Si	77(28.6)	12(30.8)	<0.78
No	192(71.4)	27(69.2)	

No se encontraron diferencias estadísticas significativas al relacionar la edad, antecedentes obstétricos con los parámetros alterados evaluados de las gestantes $p < 0.19$, pero sí se encontraron cuando se revisa el tiempo estancia menor y mayor de 5 días en hospitalización $p < 0.03$ y antecedentes patológicos con una $p < 0.03$. (Ver Tabla 4).

Tabla 5. Presencia de alteración individual según jornada de mañana, tarde y noche

<i>Alteración individual n=308</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>
	<i>Fr (%) IC 95%</i>	<i>Fr (%) IC 95%</i>
<i>ROJO MAÑANA</i>	36(11.7) 4.42-15.94	272(88.3) 84.06-91.58
<i>ROJO TARDE</i>	18(5.8) 3.60-9.24	290(94.2) 90.76-96.40
<i>ROJO NOCHE</i>	18(5.8) 3.60-9.24	290(94.2) 90.76-96.40
<i>AMARILLO MAÑANA</i>	235(76.3) 71.07-80.86	73(23.7) 19.14-28.93
<i>AMARILLO TARDE</i>	118(38.3) 32.90-44.02	190(61.7) 55.98-67.10
<i>AMARILLO NOCHE</i>	87(28.3) 23.36-33.69	221(71.7) 66.31-76.64

Se observó que cuando se altera un parámetro vital este se registra, el personal de enfermería realiza las intervenciones de cuidado específico y reporta al médico para contribuir a la adopción de medidas terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas. Con referencia a las jornadas del día donde se presentaron alteraciones, se evidenció que el parámetro alterado con mayor detección en rojo se presentó en horas de la mañana 11.7% IC95% 4.42-15.94 y el amarillo con un 71.7% sin detección en horas de la noche (Ver Tabla 5).

DISCUSIÓN

En la morbilidad y mortalidad materna intervienen factores relacionados con edad, antecedentes patológicos, vía del parto. En este estudio las gestantes admitidas a los servicios de hospitalización y UCEO estaban en edades comprendidas entre 14 años y 45 años una media de edad de 28 años; en estudio realizado en un hospital de tercer nivel en Brasil ⁽⁹⁾ la edad media de las mujeres del estudio era de 28,8 años, con una desviación estándar de 7,81, un mínimo de 15 años y un máximo de 43 años, el 4.8% tenían más de 39 años. En estudio realizado en Beijing encontró la prevalencia de diabetes e hipertensión incrementa con la edad ⁽¹⁰⁾. Creanga et al ⁽¹¹⁾, encontraron que el 19,4% de las muertes relacionadas con el embarazo se producen entre las mujeres 35 años y más.

Es muy importante la promoción de consejería en salud sexual y reproductiva que busca minimizar los riesgos relacionados y alcanzar una maternidad segura. En los antecedentes patológicos sólo el 36.4% no presentan antecedentes patológicos IC95% (31.03-42.04) y quienes los presentan tienen como diagnóstico hipertensión arterial crónica 9.1% IC95% (6.23-13.01) diabetes 2.27% IC95% (1.00-4.83). En

Estados Unidos ^(12,13). se encontró que las gestantes están quedando embarazadas a pesar de su condición en salud crónica como diabetes, la hipertensión y las enfermedades cardíacas, las cuales aumentan el riesgo de resultados obstétricos adversos. Se ha evidenciado que los antecedentes de preclampsia aumentan el riesgo de eventos cardíacos e infarto de miocardio ⁽¹⁴⁾.

En el presente estudio el 83.3% de las causas de hospitalización fueron directas y el 16.3 indirectas (CIOS). Como causa directa más frecuente fue la preclampsia con un 38.2% IC95% (32.62-43.98). En los países en desarrollo y en los desarrollados la admisión de la UCI por hipertensión se encuentran entre (39.8% -32.5%) ⁽¹⁵⁾. Según análisis de la Encuesta Mundial de Salud Materna y Neonatal de la OMS los CIOS eran responsables del 20.9% de la morbilidad grave ⁽¹⁶⁾, En Australia, en los servicios de la UCI, UCI cardiorrespiratoria-vascular y unidad de alta dependencia (HDU) donde se evidencia que entre las causas de admisión se encuentra hipertensión en un 25%. En estudio realizado en Brasil en una UCI la causa directa representó el 61% y la preclampsia ocupó el 11% causa de ingreso ⁽¹⁷⁾.

Con relación a la vía del parto, el 55.5% por vía vaginal IC95% (47.31-63.5) y las que los tuvieron por cesárea corresponden al 44.4% IC95% (36.4-52.6) superior a la cifra encontrada por Spong et al ⁽¹⁸⁾, la tasa de partos por cesárea en los Estados Unidos ha aumentado a más del 30%. De acuerdo a Clark et al. La tasa de la muerte materna estaba relacionada con la vía del parto a 0,2 por 100.000 para el parto vaginal y 2,2 por 100.000 para parto por cesárea ⁽¹⁸⁾.

Durante la estancia hospitalaria los parámetros individuales según la escala de alerta temprana, presentó una mayor proporción la alteración de la tensión arterial sistólica en un 70.1% IC95% (50.75-62.07), segundo lugar la tensión diastólica 56.5% IC 95% (50.75-62.07) y tercer respiratoria 28.9% IC (23.97-34.36). Algunos estudios han descrito la frecuencia respiratoria como uno de los parámetros fisiopatológicos más precisos para predecir el resultado clínico ⁽¹⁹⁻²¹⁾ y un indicador más sensible de morbilidad grave ⁽²²⁻²⁴⁾.

Datos de la vigilancia de la mortalidad materna en los Estados Unidos, Francia y Reino Unido refieren que entre el 40-50% de las muertes maternas son potencialmente prevenibles. Además, evidencia que los retrasos en el reconocimiento, diagnóstico y tratamiento precede la mayoría de muertes por causas como: hemorragia, hipertensión, infección y trombosis venosa. Se ha demostrado que hasta un 80% de los pacientes pueden presentar anomalías en los signos vitales 24 horas anteriores a los eventos adversos ^(25,26). Por lo tanto, una atención óptima e identificación temprana del deterioro son factores importantes para prevenir las complicaciones ^(27,28).

Las limitaciones del estudio impiden profundizar en las acciones de intervención y su efectividad en la evolución de la morbilidad materna de parte de enfermería. Sin embargo, es el personal de enfermería quien realiza las evaluaciones continuas de signos vitales; al presentarse una alteración deberá planear y gestionar el cuidado, comunicar y alertar al equipo de salud responsable de la intervención para que se

hagan los correctivos necesarios. Para la activación de la alerta es necesario educación y entrenamiento previo del personal médico y de enfermería con la aplicación de la escala de alerta temprana, informar los procesos críticos dentro del sistema de alerta y el papel de cada miembro del equipo de salud. La implementación del sistema requiere que se adapte a los procesos y la cultura institucional, además de realizar procesos adecuados y oportunos de auditoría con el fin de evaluar el resultado de la aplicación de este, con casos clínicos donde se analice la respuesta del equipo de salud a las alteraciones.

Cuando se da una respuesta oportuna a las alteraciones presentes en las gestantes, mejora el diagnóstico oportuno y las intervenciones para controlar la morbilidad presentada y disminuir las complicaciones que pueden llevar a la mortalidad materna.

CONCLUSIÓN

Los parámetros vitales de mayor alteración en la gestante ingresada en servicio de hospitalización y UCEO fueron la tensión arterial sistólica en un 70.1%, la tensión diastólica 56.5% y la alteración respiratoria 28.9%.

La escala de alerta temprana constituye una herramienta importante en la valoración materna; el personal de enfermería y medicina debe incorporar en su labor diaria registros oportunos y pertinentes, para efectuar seguimiento y diagnóstico de la morbilidad materna extrema.

REFERENCIAS

- (1) Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet*. 2016; 387(10017):462-74. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00838-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00838-7).
- (2) Machiyama K, Hirose A, Cresswell JA, Barreix M, Chou D, Kostanjsek N, et al. Consequences of maternal morbidity on health-related functioning: a systematic scoping review. *BMJ Open*. 2017; 7(6): e013903. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2026-013903>
- (3) Arora KS, Shields LE, Grobman WA, D'Alton ME, Lappen JR, Mercer BM. Triggers, bundles, protocols, and checklists-what every maternal care provider needs to know. *Am J Obstet Gynecol*. 2016; 214(4):444-51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.10.011>
- (4) Singh S, McGlennan A, England A, Simons R. A validation study of the CEMACH recommended modified early obstetric warning system (MEOWS). *Anaesthesia* 2012; 67(01):12-18 DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2011.06896.x>
- (5) Paternina-Caicedo A, Miranda J, Bourjeily G, Levinson A, Dueñas C, Bello-Muñoz C, et al. Performance of the Obstetric Early Warning Score in critically ill patients for the prediction of maternal death. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 216: 58. E1-58. E8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.09.103>

- (6) Shields LE, Wiesner S, Klein C, Pelletreau B, Hedriana HL. Use of Maternal Early Warning Trigger tool reduces maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214(4): 527.E1-527. E6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.01.154>
- (7) Friedman AM. Maternal early warning systems. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2015;42(2):289–98.
- (8) Donaldson L, Panesar SS, Darzi A. Patient-Safety-Related Hospital Deaths in England: Thematic Analysis of Incidents Reported to a National Database, 2010–2012. *PLOS Med.* 2014; 11(6) DOI: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001667>
- (9) Loureiro CM, Ríos-Cataño C, Torricelli L, Dos Santos JC, Gomes-Sponholz FA. Aspectos sociodemográficos e obstétricos da morbidade materna grave. *Cien. enferm.* 2017; 23(2): 21-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532017000200021>
- (10) Wang C, Wang XY, Yang HX. Effect of Maternal Age on Pregnancy Outcomes in Beijing. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2017;52(8):514–520. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-567X.2017.08.003
- (11) Creanga AA, Syverson C, Seed K, Callaghan WM. Pregnancy-related mortality in the United States, 2011-2013. *Am J Obstet Gynecol* 2017; 130(2): 366-73. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002114>
- (12) D’Alton ME, Bonanno CA, Berkowitz RL, et al. Putting the “m” back in maternal–fetal medicine. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 208 (6):442–448. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.11.041>
- (13) Johnson PD, Duzyj CM, Howell EA, Janevic T. Patient and hospital characteristics associated with severe maternal morbidity among postpartum readmissions,2019. *Journal of Perinatology.* [doi:10.1038/s41372-019-0426-6](https://doi.org/10.1038/s41372-019-0426-6)
- (14) White WM, Mielke MM, Araoz PA, Lahr BD, Bailey KR, Jayachandran M, Miller VM, Garovic VD. A history of preeclampsia is associated with a risk for coronary artery calcification 3 decades later. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 214(4): 519.e1–519.e8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.02.003>
- (15). Pollock W, Rose L, Dennis CL. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2010; 36(9):1465–74. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-010-1951-0>
- (16) Lumbiganon P, Laopaiboon M, Intarut N, Vogel JP, Souza JP, Gulmezoglu AM, Mori R. Indirect causes of severe adverse maternal outcomes: a secondary analysis of the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *RCOG.* 2014; 121 (1): 32–39. DOI: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12647>
- (17) Feitosa Mourão L, Cordeiro Mendes I, Barbosa Marques AD, Ribeiro Feitosa C y Barreto de Brito B. 2018. Ingresos en UCI por causas obstétricas. *Enfermería Global.* 2019; 18(1):304-345. DOI: <https://doi.org/10.6018/eglobal.18.1.302341>
- (18) Clark SL, Belfort MA, Dildy GA, Herbst MA, Meyers JA, Hankins GD. Maternal death in the 21st century: causes, prevention, and relationship to cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2008; 199(1):36. E1-36.E5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.03.00>
- (19) Paterson R, MacLeod DC, Thetford D, Beattie A, Graham C, Lam S. et al. Prediction of in-hospital mortality and length of stay using an early warning scoring system: clinical audit. *Clin Med.* 2006; 6(3):281–284. DOI: <http://doi.org/10.7861/clinmedicine.6-3-281>
- (20) Subbe CP, Davies RG, Williams E, Rutherford P, Gemmell L. Effect of introducing the Modified Early Warning score on clinical outcomes, cardio-pulmonary arrests and

- intensive care utilisation in acute medical admissions. *Anaesthesia*. 2003; 58(8):797–802. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.2003.03258.x>
- (21) Bokhari SW, Munir T, Memon S, Byrne JL, Russell NH, Beed M. Impact of critical care reconfiguration and track-and-trigger outreach team intervention on out-comes of haematology patients requiring intensive care admission. *Ann Hematol*. 2010; 89(5):505–12. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00277-009-0853-0>
- (22) Ludikhuize J, de Jonge E, Goossens A. Measuring adherence among nurses one year after training in applying the Modified Early Warning Score and Situation-Background-Assessment-Recommendation instruments. *Resuscitation*. 2011; 82(11): 1428–33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.05.026>
- (23) Elliott M. Why is Respiratory Rate the Neglected Vital Sign? A Narrative Review. *Int Arch Nurs Health Care* 2016, 2(3):050. URL: <https://clinmedjournals.org/articles/ianhc/international-archives-of-nursing-and-health-care-ianhc-2-050.pdf>
- (24) Cuthbertson BH, Boroujerdi M, McKie L, Aucott L, Prescott G. Can physiological variables and early warning scoring systems allow early recognition of the deteriorating surgical patient? *Crit Care Med*. 2007; 35(2): 402–9. DOI: <https://doi.org/10.1097 / 01.CCM.0000254826.10520.87>
- (25) Schein RM, Hazday N, Pena M, Ruben BH, Sprung CL. Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. *Chest* .1990; 98:1388–92. DOI: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.98.6.1388>
- (26) Hillman KM, Bristow PJ, Chey T, et al. Duration of life-threatening antecedents prior to intensive care admission. *Intensive Care Med*. 2002; 28 (11):1629–34. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-002-1496-y>
- (27) McQuillan P, Pilkington S, Allan A, et al. Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *BMJ* .1998; 316(7):1853–8. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.316.7148.1853>
- (28) Sankey CB, McAvay G, Siner JM, MD4 , Barsky CL, Chaudhry SI. Deterioration to Door Time: An Exploratory Analysis of Delays in Escalation of Care for Hospitalized Patients. *J Gen Intern Med*.2016; 31(8):895–900. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-016-3654-x> .

ISSN 1695-6141

© COPYRIGHT Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia