



## Aplicação do *Modified Early Obstetric Warning System* (MEOWS) em mulheres após gestações: um estudo descritivo


Luciana Schuler <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8760-5250>


Leila Katz <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9854-7917>

Brena Carvalho Pinto de Melo <sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7671-2122>

Isabela C. Coutinho <sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4707-4069>

<sup>1-4</sup> Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira. Rua dos Coelhos, 300. Boa Vista. Recife, PE, Brazil. CEP: 50.070-902. E-mail: isabelacoutinhoneiva@gmail.com

### Resumo

*Objetivos:* avaliar o modified early obstetric warning system (MEOWS) em mulheres após gestações, em um hospital terciário do Brasil.

*Métodos:* foi realizado um estudo descritivo incluindo 705 mulheres internadas. Os sinais vitais (pressão arterial sistólica e diastólica, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura) e lóquios, registrados no prontuário, foram transcritos para o gráfico de parâmetros fisiológicos do MEOWS. Neste gráfico, anormalidades moderadas nos sinais vitais eram sinalizadas por alertas amarelos, enquanto anormalidades graves eram sinalizadas em vermelho. A presença de, pelo menos, um alerta vermelho ou dois alertas amarelos foi chamada de eventos gatilho, indicando necessidade de avaliação médica.

*Resultados:* dentre as mulheres estudadas, 49,8% apresentaram anormalidades nos parâmetros fisiológicos, através da identificação de eventos gatilho no MEOWS, porém avaliação médica foi solicitada para apenas três pacientes, resultando num percentual de 0,8%.

*Conclusões:* a utilização do MEOWS, de forma retrospectiva, evidenciou uma quantidade significativa de pacientes apresentando eventos gatilho, os quais não foram reconhecidos pela equipe de enfermagem em 99,2% dos casos. Este achado pode ser atribuído ao fato de o MEOWS ainda não ser adotado no serviço como parte da rotina dos cuidados de enfermagem. A aplicação dessa ferramenta resultaria numa assistência melhor, pois situações críticas seriam reconhecidas e corrigidas com maior precocidade, evitando desfechos desfavoráveis.

**Palavras-chave** Mulheres, Gestação, Morbidade



## Introdução

A elevada morbimortalidade materna persiste como uma grande preocupação em todas as regiões do mundo.<sup>1</sup> A mortalidade materna tem sido representada como a “ponta do *iceberg*”, em que sua base corresponde à morbidade total, em mulheres, por problemas de saúde ligados ao ciclo gravídico-puerperal.<sup>2</sup> Para cada mulher que evolui para o óbito por causas relacionadas à gravidez, outras 20 a 30 se enquadram no grupo de morbidade aguda ou crônica, muitas delas ficando com sequelas permanentes.<sup>3</sup>

Do ponto de vista conceitual, existe um espectro de gravidade clínica que possui em uma extremidade, a gravidez saudável e, na outra, o óbito materno. Neste *continuum*, insere-se um determinado grau de morbidade grave compatível com o conceito de *near miss* materno.<sup>4</sup> Morbidade materna aguda grave e *near miss* materno são dois termos usados, comumente, como sinônimos de complicações obstétricas graves, que ameaçam a vida.<sup>5</sup> Considerando que *near miss* materno, melhor reflete o conceito de “quase morreu, mas sobreviveu”, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o uso do termo *near miss* materno ao invés de morbidade materna aguda grave.<sup>5</sup>

Em pacientes que apresentaram morbidade grave ou morte, frequentemente se observa que houve um período de deterioração fisiológica lenta e progressiva que passou despercebido e/ou foi tratado de forma inadequada.<sup>6-8</sup> Desenvolveu-se, então, em 1997, no Reino Unido, o primeiro sistema de alerta precoce, tendo como base anormalidades nos parâmetros fisiológicos.<sup>8</sup> O sistema de alerta precoce (*Early Warning System* - EWS) desenvolvido para a população adulta não-obstétrica tem como objetivo identificar, precocemente, os pacientes com risco de complicação.<sup>8</sup> Segundo os autores, anormalidades nos parâmetros fisiológicos eram encontradas até oito horas antes de eventos desfavoráveis, tais como necessidade de internamento em unidade de terapia intensiva (UTI) ou ocorrência de parada cardiorrespiratória.<sup>8</sup>

Devido às modificações fisiológicas observadas na gestação, a maioria dos autores afirma que os sistemas de alerta precoce desenvolvidos para a população adulta não devem ser usados para as mulheres no ciclo gravídico-puerperal.<sup>9-11</sup> Desde 2007, o Reino Unido validou e passou a recomendar a utilização de um escore de alerta precoce adaptado para a população obstétrica (*Modified Early Obstetric Warning System*-MEOWS).<sup>10,12</sup>

Dados de vigilância de óbito materno divulgados por diversos países<sup>13-15</sup> evidenciam que 40 a 50%

das mortes poderiam ter sido evitadas. Atrasos no reconhecimento, diagnóstico e tratamento precedem a maioria das mortes por hemorragia, pré-eclâmpsia/eclâmpsia e infecção.<sup>13-15</sup> Pacientes obstétricas, em sua maioria, são jovens, saudáveis e possuem boa resposta frente à mecanismos patológicos, porém as mudanças fisiológicas nos sinais vitais que ocorrem na gestação podem dificultar o reconhecimento precoce de descompensação clínica. Diversas entidades como o Colégio Americano de Ginecologia e Obstetria (ACOG),<sup>16</sup> *The Joint Commission*,<sup>17</sup> *the National Partnership in Women's Health*<sup>18</sup> e publicações como o *Confidential Enquiries into Maternal and Child Health* (CEMACH)<sup>10</sup> recomendam o uso de sistemas de alerta precoce obstétrico, buscando melhorar os resultados maternos e perinatais.

Diante da preocupação com a morbimortalidade materna e de não haver estudos sobre a utilização do MEOWS no Brasil, o presente estudo se propôs a descrever a aplicação do MEOWS e sua capacidade de identificar precocemente pacientes com risco de complicação.

## Métodos

Um estudo descritivo foi realizado no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), um hospital terciário no nordeste do Brasil, no período entre novembro de 2014 a maio de 2015. A amostra foi não probabilística, de conveniência. O cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa de domínio público Epi Info versão 3.5.1, baseando-se na frequência de eventos gatilho de 30%. Com uma precisão relativa de 15% e um nível de confiança de 99%, seriam necessárias 688 pacientes. Esse número foi aumentado para 750 pacientes, prevendo-se eventuais perdas de prontuário ou omissão de informações.

O estudo incluiu 705 mulheres após gestações que pariram ou foram assistidas por abortamento, gravidez ectópica ou gravidez molar no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira ou que pariram em outros serviços, mas que foram encaminhadas para internamento na instituição no período do estudo.

A pesquisadora principal e os assistentes de pesquisa compareceram nos setores quatro vezes por semana, em dias aleatórios, e revisaram os prontuários das pacientes que se encontravam de alta. Os pesquisadores aplicavam a lista de checagem no prontuário para confirmar os critérios de inclusão e exclusão. Se preenchessem os critérios de inclusão, eram fornecidas explicações detalhando os objetivos

e peculiaridades do estudo à paciente e/ou familiares e solicitada a sua participação. Caso concordasse em participar do estudo, era realizada a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), requerendo sua assinatura. Em seguida, era preenchida a lista de checagem, caso a paciente se enquadrasse nos critérios de elegibilidade era incluída no estudo.

Pacientes com critérios de *near miss* e aquelas cujos sinais vitais não haviam sido registrados à admissão foram excluídas do estudo.

As variáveis estudadas foram: pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura, lóquios, frequência de eventos gatilho, frequência de eventos gatilho que geraram chamadas para atendimento médico, tempo decorrido entre o evento gatilho e o chamado para atendimento médico, tempo decorrido entre o evento gatilho e o atendimento médico, administração de medicamentos prescritos como “se necessários” e eventos que levaram à administração de medicamentos prescritos como “se necessário”. Analisaram-se também as características biológicas, sociodemográficas e obstétricas das puérperas.

O sistema utilizado foi o MEOWS (Figuras 1 e 2), que é uma ferramenta simples, de rastreamento de morbidade materna que pode ser utilizado para qualquer paciente que se encontre no ciclo gravídico-puerperal.<sup>9</sup> Consiste no preenchimento de um gráfico de parâmetros fisiológicos, onde são registrados: frequência respiratória, temperatura, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e diastólica e lóquios.<sup>9,10</sup> Este instrumento apresenta cores amarela e vermelha nos valores anormais das variáveis.<sup>9</sup> Quando há observação de um parâmetro marcadamente anormal (linha vermelha) ou uma combinação de dois parâmetros simultâneos levemente anormais (linha amarela), chama-se de “evento gatilho” e significa que a enfermagem necessita buscar assistência médica.<sup>9</sup>

Os valores considerados levemente anormais (alertas amarelos) dos parâmetros fisiológicos foram: PAS 91-100 ou 151-160 milímetros de mercúrio (mmHg), PAD 91-100 mmHg, FC 41-50 ou 101-120 batimentos por minutos (bpm), FR 21-30 incursões por minuto (ipm), temperatura 35-36° Celsius (°C) e lóquios aumentados ou com odor. Os valores considerados marcadamente anormais (alertas vermelhos) foram: PAS  $\leq 90$  ou  $\geq 161$  mmHg, PAD  $\geq 101$  mmHg, FC  $< 40$  ou  $> 120$  bpm, FR 0-10 ou  $> 30$  ipm, temperatura  $< 35$  ou  $\geq 38,1^\circ\text{C}$ .<sup>9</sup>

Foi definida como gestação de alto risco aquela que, do início até o momento da alta, apresentasse

condições maternas e/ou fetais que aumentam o risco materno ou fetal. Foi incluído como gestação de alto risco situações como hipertensão, diabetes, doenças clínicas prévias, placentação anormal, entre outras.

A análise dos dados foi realizada utilizando o programa de domínio público Epi Info 7.1. As variáveis categóricas são apresentadas através de distribuições de frequência. Medidas de tendência central e de dispersão foram calculadas para as variáveis numéricas. Para variáveis numéricas contínuas foi utilizada a média e, nesse caso se aplicava o desvio padrão, e no caso de variáveis numéricas discretas se utilizou mediana.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do IMIP com registro através do CAEE 35903214.0.0000.5201. As pacientes que participaram do estudo assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. Os profissionais assistentes do IMIP não tinham conhecimento dos objetivos do estudo. O estudo foi realizado de acordo com a Declaração de Helsinque, revisada em 2008.

## Resultados

Um total de 705 mulheres foram incluídas no estudo. A amostra incluiu pacientes de risco habitual e de alto risco e foram documentados os motivos do internamento, nos casos de alto risco. Quarenta e cinco pacientes foram excluídas do estudo: 22 porque o consentimento informado não foi assinado, 19 se recusaram a participar, 1 foi admitida com critérios de *near miss*, e 3 sem registro de sinais vitais.

Durante o período do estudo, uma amostra de 705 mulheres após gestações foi selecionada, cujas características são mostradas na Tabela 1. A idade das pacientes variou de 11 a 45 anos, com uma média de  $25,9 \pm 6,9$  anos, dentre as quais 65,2% se autodenominaram como pardas, 69,3% tinham mais de oito anos de estudo, 65,7% eram casadas ou viviam em união consensual e 55,2% trabalhavam no lar.

A idade gestacional encontrada foi de 5 a 44 semanas, com média de 37 semanas. Dentre as mulheres estudadas, 33,8% tiveram gestação pré-termo (abaixo de 37 semanas); 65,5% gestação a termo (37 - 41 semanas); e 0,7% gestação pós-termo. Na amostra, 42,3% das mulheres eram primigestas; 47,3% tinham apenas um filho; 56,2% tiveram parto normal; 83,3% foram classificadas como alto risco; e 25,1% apresentavam comorbidades clínicas (por ordem de frequência: hipertensão, cardiopatia, vírus da imunodeficiência humana-HIV/síndrome da imunodeficiência adquirida-AIDS) (Tabela 2).

As principais causas de internamento foram as

Figura 1

Alerta Precoce Obstétrico (MEOWS).

	Data:																			
	Hora:																			
	Setor:																			
Frequência Respiratória	>30																			>30
	21-30																			21-30
	11-20																			11-20
	0-10																			0-10
Temperatura (°C)	>39,1																			>39,1
	38,1-39																			38,1-39
	37,1-38																			37,1-38
	36,1-37																			36,1-37
	35-36																			35-36
	<35																			<35
Frequência Cardíaca (BPM)	>171																			>171
	161-170																			161-170
	151-160																			151-160
	141-150																			141-150
	131-140																			131-140
	121-130																			121-130
	111-120																			111-120
	101-110																			101-110
	91-100																			91-100
	81-90																			81-90
	71-80																			71-80
	61-70																			61-70
	51-60																			51-60
	41-50																			41-50
<40																			<40	

Figura 2

Alerta Precoce Obstétrico (MEOWS).

	Data:																		
	Hora:																		
	Setor:																		
Pressão arterial sistólica (mmHg)	>201																		>201
	191-200																		191-200
	181-190																		181-190
	171-180																		171-180
	161-170																		161-170
	151-160																		151-160
	141-150																		141-150
	131-140																		131-140
	121-130																		121-130
	111-120																		111-120
	101-110																		101-110
	91-100																		91-100
	81-90																		81-90
	71-80																		71-80
	61-70																		61-70
	51-60																		51-60
<50																		<50	
Pressão arterial diastólica (mmHg)	>131																		>131
	121-130																		121-130
	111-120																		111-120
	101-110																		101-110
	91-100																		91-100
	81-90																		81-90
	71-80																		71-80
	61-70																		61-70
	51-60																		51-60
	41-50																		41-50
<40																		<40	
Lóquios	Normal																		Normal
	Aumentado ou com dor																		Aumentado ou com dor
Total de amarelos																			
Total de vermelhos																			

Tabela 1

Características sociodemográficas das mulheres após gestações, internadas no IMIP.

Características	N	%
Idade materna (anos)		
<20	149	21,1
20 - 34	459	65,1
≥ 35	97	13,8
Raça/Cor <sup>a</sup>		
Branca	138	23,0
Negra	56	9,3
Amarela	13	2,2
Parda	391	65,2
Indígena	2	0,3
Escolaridade <sup>b</sup> (anos de estudo)		
Nenhuma	6	1,0
1 - 3	18	3,1
4 - 7	156	26,4
8 - 11	258	43,7
≥ 12	151	25,6
Ignorada	1	0,2
Estado civil <sup>c</sup>		
Solteira	205	33,5
Casada/União consensual	401	65,7
Viúva	0	-
Divorciada	5	0,8
Ocupação <sup>d</sup>		
Do lar	317	55,2
Trabalho remunerado	212	37,0
Estudante	45	7,8

<sup>a</sup> Dados disponíveis em 600 casos, <sup>b</sup> dados disponíveis em 590 casos; <sup>c</sup> dados disponíveis em 611 casos; <sup>d</sup> dados disponíveis em 574 casos.

síndromes hipertensivas, responsáveis por 51,8% das admissões (n = 301), seguidas de malformações fetais (7,1%), diabetes gestacional (5,8%) rotura prematura das membranas (5,7%).

A mediana de pressão arterial sistólica foi de 120,0 ± 17,2 mmHg (com valores mínimos de 60 e máximos de 200 mmHg) e de pressão arterial diastólica 80,0 ± 13,6 mmHg (com valores mínimos de 40 e máximos de 120 mmHg). A mediana da frequência cardíaca encontrada foi de 81,5 ± 12,2 bpm (com valores mínimos de 51 e máximos de 144 bpm) e da frequência respiratória foi de 19,0 ± 1,6 incursões/minuto (com valores mínimos de 13 e máximos de 28 incursões/minuto). A mediana de temperatura observada foi de 36,4 ± 0,5°C (com valores mínimos de 34,3 e máximos de 38,8°C). Lóquios foram descritos como normais em 100% das pacientes.

Eventos gatilho foram encontrados em 49,8% das pacientes (n = 351); porém em apenas três casos (0,82%) o médico foi chamado para atendimento

(Tabela 3). Nos três casos em que houve o atendimento médico, o tempo entre o chamado e o atendimento foi de, no máximo, cinco minutos. Em relação ao número de eventos gatilho por paciente, foi observado que 26,8% das pacientes apresentaram mais de um alerta vermelho e 67,0% delas apresentaram mais de dois alertas amarelos durante o internamento. Considerando o alerta vermelho apenas por pressão arterial sistólica ou diastólica elevada foi verificado que esse gatilho esteve presente em, aproximadamente, 19% das pacientes. Não identificamos *near miss* ou óbito materno no estudo.

Em 33% dos casos, medicamentos prescritos como “se necessários” foram realizados quatro ou mais vezes por paciente, sendo analgésicos e anti-hipertensivos administrados em maior frequência (66,0% e 31,2%, respectivamente). Não havia registro no prontuário dos sinais e/ou sintomas que levaram à administração destes medicamentos considerados “se necessários” em quase 40 % dos casos.

Tabela 2

Características obstétricas das mulheres após gestações, internadas no IMIP.

Características	N	%
Número de gestações <sup>a</sup>		
1	297	42,4
2	166	23,7
3	107	15,3
≥ 4	130	18,6
Idade gestacional <sup>b</sup> (semanas)		
< 37	232	33,8
37 - 41	450	65,5
≥ 42	5	0,7
Paridade <sup>a</sup>		
0 criança	4	0,6
1 criança	331	47,3
2 crianças	184	26,3
3 crianças	97	13,8
≥ 4 crianças	84	12,0
Risco da gestação		
Risco habitual	118	16,7
Alto risco	587	83,3
Comorbidades <sup>c</sup>		
Sem comorbidades	513	74,9
Hipertensão	67	9,8
Cardiopatía	18	2,6
HIV/ Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS)	17	2,5
Outras comorbidades	70	10,2
Via de parto		
Vaginal	396	56,2
Cesareana	297	42,1
Curetagem	6	0,8
Fórceps	4	0,6
Laparotomia exploradora	2	0,3

<sup>a</sup> Dados disponíveis em 700 casos; <sup>b</sup> dados disponíveis em 687 casos; <sup>c</sup> mostradas as três comorbidades mais frequentes nos dados disponíveis em 685 casos.

## Discussão

A aplicação retrospectiva do gráfico MEOWS mostrou que um número significativo de pacientes apresentou eventos gatilho, que não foram reconhecidos pela equipe de enfermagem em 99,2% dos casos. Apesar da elevada frequência de eventos gatilho, não houve desfechos maternos adversos (*near miss* ou óbito) na nossa amostra. A alta frequência de mulheres que apresentaram eventos gatilho pode ser justificada por nossa amostra constar, em sua maioria, de mulheres com gestação de alto risco, particularmente hipertensas.

O presente estudo encontrou que 83,3% das pacientes foram classificadas como de alto risco obstétrico e que 49,8% delas apresentaram anormali-

dades nos parâmetros fisiológicos, demonstrado pela identificação dos eventos gatilho no MEOWS. Este resultado difere do encontrado em um estudo de validação do MEOWS, realizado na Inglaterra, com 673 pacientes admitidas entre 20 semanas de gestação e seis semanas pós-parto, em que eventos gatilho estiveram presentes em 30% das pacientes.<sup>9</sup> Nesse mesmo estudo, realizado em um centro terciário, as pacientes identificadas com eventos gatilho apresentaram maior risco de desenvolver morbidades, de serem submetidas a procedimentos cirúrgicos de urgência e tempo de internamento mais prolongado em comparação com o grupo em que não foram detectados eventos gatilho.<sup>9</sup> No nosso estudo, o perfil de gestantes de alto risco do serviço em mais de 83,3% dos casos, pode justificar a frequência

Tabela 3

Características de eventos gatilho das mulheres após gestações, internadas no IMIP.

Características	N	%
Evento gatilho		
Sim	351	49,8
Não	354	50,2
Evento gatilho gerou chamado para atendimento médico		
Sim	3	0,8
Não	361	99,2
Temperatura <sup>a</sup>		
Normal - 36.1 - 38°C	491	72,4
Alertas amarelos - 35-36°C	180	26,5
Alertas vermelhos - < 35 ou ≥ 38.1°C	7	1,1
Frequência respiratória <sup>b</sup>		
Normal - 11 - 20 ipm	432	90,1
Alertas amarelos - 21 - 30 ipm	43	9,9
Alertas vermelhos - 0 - 10 ou > 30 ipm	0	-
Frequência cardíaca <sup>c</sup>		
Normal - 51 - 100 bpm	422	94,8
Alertas amarelos - 41 - 50 ou 101 - 120 bpm	20	4,5
Alertas vermelhos - < 40 ou ≥ 121 bpm	3	0,7
Pressão arterial sistólica <sup>d</sup>		
Normal - 101 - 150 mmHg	483	69,2
Alertas amarelos - 91 - 100 ou 151 - 160 mmHg	165	23,6
Alertas vermelhos - <90 ou ≥ 161 mmHg	50	7,2
Pressão arterial diastólica <sup>d</sup>		
Normal - 40 - 90 mmHg	627	89,8
Alertas amarelos - 91 - 100 mmHg	56	8,0
Alertas vermelhos - ≥ 101 mmHg	15	2,2
Lóquios <sup>e</sup>		
Normal	651	100,0
Alertas amarelos - Aumentado/Com odor	0	-

<sup>a</sup> Dados disponíveis em 678 casos; <sup>b</sup> dados disponíveis em 475 casos; <sup>c</sup> dados disponíveis em 445 casos; <sup>d</sup> dados disponíveis em 698 casos; <sup>e</sup> dados disponíveis em 651 casos.

elevada de eventos gatilho e o tempo de permanência mais prolongado.

Inclusive, em um terço das mulheres que apresentaram alertas vermelhos, 10% apresentaram entre dois a onze alertas durante o internamento. Os eventos gatilho por hipertensão representaram, em nossa amostra, quase 20 % do total e este resultado pode indicar que, talvez, o nível de alerta para a pressão arterial necessite de modificação quando utilizado em um hospital de referência para alto risco.

A importância da hipertensão na nossa amostra fica evidente quando se observa que 50% das pacientes apresentavam alguma síndrome hipertensiva, sendo a pré-eclâmpsia grave e a pré-eclâmpsia superposta responsáveis por 23% dos casos. Os valores máximos de pressão arterial sistólica e

diastólica encontrados (200 e 120 mmHg, respectivamente) demonstram a gravidade das síndromes hipertensivas. Os dados encontrados sugerem que os níveis de alerta devem ser reavaliados em pesquisas futuras.

Observa-se que, apesar de um elevado número de eventos gatilho, a equipe de enfermagem solicitou avaliação médica para apenas três pacientes (0,8%). O MEOWS prevê que a avaliação médica deve ser realizada em 100% das pacientes identificadas com eventos gatilho.<sup>9</sup> Essa diferença pode ser atribuída ao fato desse instrumento ainda não ser adotado em nosso serviço como parte da rotina dos cuidados de enfermagem do hospital.

O MEOWS foi desenvolvido para suprir a necessidade de um sistema de alerta precoce específico para a população obstétrica identificando pacientes



em risco de complicações obstétricas graves e promover uma intervenção precoce.<sup>9,19</sup> Ressalta-se que apesar do elevado número de eventos gatilho encontrados, não houve morte materna ou *near miss*. Acreditamos que os resultados adversos não foram detectados porque o tamanho da amostra foi muito pequeno para evidenciar estes resultados. Portanto, é importante a reflexão se a adoção desse instrumento em sua forma atual é factível, pois se cada evento gatilho desencadeasse um chamado à equipe médica, é possível que houvesse sobrecarga de trabalho.<sup>20</sup>

Estudos evidenciam preocupação sobre a frequência dos alertas, que devem ser baixas para prevenir a “fadiga do alerta”.<sup>20</sup> Em um estudo americano utilizando sistema de alerta para população obstétrica, o chamado da equipe médica era ativado se duas condições estivessem presentes: a presença de dois alertas amarelos ou um alerta vermelho, além da manutenção do alerta por um tempo maior que vinte minutos.<sup>21</sup> Neste estudo, que incluiu quase 120.000 partos, a frequência de alertas foi baixa, onde se verificou que, aproximadamente, um em cada 50 pacientes apresentou rastreamento positivo.<sup>21</sup> A utilização do alerta positivo associado a um tempo predefinido de manutenção deste alerta pode ser uma alternativa para aumentar o valor preditivo positivo do sistema de alerta precoce obstétrico e evitar que o excesso de chamados leve ao descrédito a utilidade da ferramenta. É importante, também, a adequação dos níveis considerados alerta para cada marcador, de acordo com o perfil da população atendida, a fim de evitar um grande número de alertas falso-positivos.

Outro ponto a ser avaliado é a rapidez após a presença do gatilho em que o chamado médico é realizado, e o tempo em que o médico atende ao chamado. Nas puérperas que foram avaliadas pelo médico, verificou-se um tempo de aproximadamente cinco minutos decorridos entre o evento gatilho e o chamado para atendimento médico, mesmo tempo verificado entre o evento gatilho e o atendimento médico. Estes achados estão de acordo com o recomendado pelos diversos sistemas de alerta precoce,<sup>18,19,22</sup> onde a assistência em tempo oportuno é a chave para evitar a descompensação clínica. Estudos demonstram que o MEOWS apresenta uma sensibilidade de 89%,<sup>9</sup> mais alta que os sistemas de alerta precoce não obstétricos comumente usados para a população adulta, que é de 43%.<sup>22</sup> Este fato deve-se, provavelmente, ao desfecho primário do MEOWS ser morbidade, diferente dos sistemas para população adulta não obstétrica, cujos desfechos, geralmente, são óbitos ou admissões em unidades de terapia intensiva.<sup>9</sup> A literatura mostra, também, que

a especificidade do MEOWS, em prever morbidade, é de 79%, comparável aos sistemas de alerta precoce para a população adulta não-obstétrica, além de evidenciar valor preditivo positivo de 39% e valor preditivo negativo de 98%.<sup>9</sup>

Os registros dos lóquios são parte importante da avaliação clínica da puérpera e podem evidenciar infecção puerperal, que é uma relevante causa de mortalidade no Brasil e no mundo.<sup>23,24</sup> A loquiação das pacientes deste estudo foi descrita como normal em 100% dos casos, o que pode indicar que, provavelmente, este sinal clínico não foi adequadamente avaliado e valorizado pelos profissionais. Por outro lado, é preciso chamar atenção ao fato que essa unidade em que as pacientes se encontravam recebe pacientes provenientes do pré-parto, após as primeiras duas horas de parto (período mais crítico para complicações hemorrágicas), ou da UTI Obstétrica após estabilização do quadro. Esses critérios de transferência específicos de nosso serviço para a unidade podem ter selecionado pacientes do ponto de vista hemorrágico, mais estáveis e por isso os eventos dessa ordem não foram identificados.

Mesmo não fazendo parte do gráfico MEOWS, pesquisou-se a frequência de administração de medicamentos prescritos como “se necessários” e foi identificado que o fato ocorreu em 23% das pacientes. Em um terço dos casos, se observou a administração de medicamentos analgésicos e anti-hipertensivos quatro ou mais vezes por paciente, com uma frequência de 66.0% e 31.2%, respectivamente. Em nosso serviço, onde ainda não é adotado o MEOWS, a conduta em uma mulher com hipertensão no puerpério (pressão arterial sistólica  $\geq 160$  mmHg ou diastólica  $\geq 110$  mmHg) é administrar medicação anti-hipertensiva para pico hipertensivo, sem a chamada do médico.

Alguns obstáculos precisam ser vencidos para que o uso de sistemas de alerta precoce como o MEOWS sejam incorporados à prática.<sup>20</sup> Um programa de educação continuada precisa ser oferecido aos profissionais envolvidos na assistência obstétrica para que entendam o significado das anormalidades nos sinais vitais e o que essas alterações podem representar. Os parâmetros de alerta do MEOWS podem levar à detecção de condições não reconhecidas: hemorragia pós-parto (pode ser suspeitada por hipotensão e taquicardia), sepse (febre, hipotensão, taquicardia, hipóxia), tromboembolismo venoso (taquicardia, taquipnéia, hipóxia).<sup>19</sup> Um estudo com enfermeiros na Noruega mostrou que a utilização de sistemas de alerta precoce proporcionou maior conhecimento sobre a evolução

de sinais e sintomas maternos, bem como melhora do trabalho em equipe.<sup>25</sup>

Outro ponto que precisaria ser superado para adoção da ferramenta é o ajuste de seus limites de acordo com a população a ser avaliada. Seria importante realizar estudos de acurácia, com amostra adequada avaliando outros pontos de corte de cada parâmetro.

Uma limitação deste estudo, que precisa ser mencionada, é o fato de que o desenho é observacional, e a avaliação foi limitada pela disponibilidade dos dados nos prontuários. A amostra incluída foi insuficiente para avaliar se os eventos gatilho estavam associados a resultados adversos. Outra limitação é o fato de a amostra ter sido composta, em sua maioria, por mulheres de alto risco, fato que pode ter aumentado a incidência de eventos gatilho.

Por outro lado, de acordo com nosso conhecimento, este é o primeiro estudo a aplicar o sistema de alerta precoce em um país de baixa renda e usar uma amostra de pacientes de um hospital de alto

risco. Acreditamos que as informações sobre o desempenho desta ferramenta nestas circunstâncias são vitais para refiná-la, permitindo seu uso em diferentes configurações. A aplicação desta ferramenta resultaria em melhor assistência na medida em que situações críticas seriam reconhecidas e corrigidas mais rapidamente, evitando resultados desfavoráveis.

### Contribuição dos autores

Schuler L, Coutinho IC, Melo BCP e Katz L elaboraram o projeto inicial, que foi revisado por Katz L e Coutinho IC. Schuler L foi responsável pela coleta de dados. Schuler L e Katz L realizaram a análise estatística. Schuler L escreveu a versão preliminar do artigo, que foi revisado por Coutinho IC, Katz L e Melo BCP. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do manuscrito.

### Referências

1. WHO, UNICEF, UNFPA, the World Bank, the United Nations Population Division. Trends in maternal mortality: 1990 to 2013. Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, the World Bank, and the United Nations Population Division. Geneva: World Health Organization; 2014.
2. Firoz T, Chou D, von Dadelszen P, Agrawal P, Vanderkruik R, Tunçalp O; Maternal Morbidity Working Group. Measuring maternal health: focus on maternal morbidity. *Bull World Health Organ.* 2013; 91 (10): 794-6.
3. Souza JP, Cecatti JG, Faundes A, Morais SS, Villar J, Carroli G, Gulmezoglu M, Wojdyla D, Zavaleta N, Donner A, Velazco A, Bataglia V, Valladares E, Kublickas M, Acosta A. Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health. *Bull World Health Organ.* 2010; 88 (2): 113-9.
4. Souza JP, Cecatti JG, Parpinelli MA, Sousa MH, Serruya SJ. [Systematic review of near miss maternal morbidity]. *Cad Saúde Pública.* 2006; 22 (2): 255-64.
5. Say L, Souza JP, Pattinson RC; WHO working group on Maternal Mortality and Morbidity classifications. Maternal near miss - towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009; 23 (3): 287-96.
6. Kyriacos U, Jelsma J, James M, Jordan S. Monitoring vital signs: development of a modified early warning scoring (MEWS) system for general wards in a developing country. *PLoS One.* 2014; 9 (1): e87073.
7. Kyriacos U, Jelsma J, Jordan S. Record review to explore the adequacy of post-operative vital signs monitoring using a local modified early warning score (Mews) chart to evaluate outcomes. *PLoS One.* 2014; 9 (1): e87320.
8. Morgan RJ, Williams F, Wright MM. An early warning scoring system for detecting developing critical illness. *Clinical Intensive Care.* 1997;8:100.
9. Singh S, McGlennan A, England A, Simons R. A validation study of the CEMACH recommended modified early obstetric warning system (MEOWS). *Anaesthesia.* 2012; 67 (1): 12-8.
10. Lewis G. The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving mothers' lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2003-2005. The Seventh Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. London: CEMACH; 2007.
11. Breslin A, McGlennan A. The Royal Free Hospital NHS Trust Maternity Clinical Guidelines. MEOWS Guidance in Maternity. London: Royal Free Hospital; 2009.
12. Wilkinson H; Trustees and Medical Advisers. Saving mothers' lives. Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. *BJOG.* 2011; 118 (11): 1402-3.
13. Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, Dawson A, Drife J, Garrod D, Harper A, Hulbert D, Lucas S, McClure J, Millward-Sadler H, Neilson J, Nelson-Piercy C, Norman J, O'Herlihy C, Oates M, Shakespeare J, de Swiet M, Williamson C, Beale V, Knight M, Lennox C, Miller A, Parmar D, Rogers J, Springett A. Saving mothers' lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG.* 2011; 118 (Suppl. 1): 1-203.
14. Farquhar C, Sadler L, Masson V, Bohm G, Haslam A. Beyond the numbers: classifying contributory factors and potentially avoidable maternal deaths in New Zealand, 2006-2009. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205(4):331.e1-8.

15. Saucedo M, Deneux-Tharaux C, Bouvier-Colle MH; French National Experts Committee on Maternal Mortality. Ten years of confidential inquiries into maternal deaths in France, 1998-2007. *Obstet Gynecol.* 2013; 122 (4): 752-60.
16. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Patient Safety and Quality Improvement. Committee opinion no. 590: preparing for clinical emergencies in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol.* 2014; 123 (3): 722-5.
17. The Joint Commission. Sentinel Event Alert, Issue 44: Preventing Maternal Death. January 26, 2010.
18. Mhyre JM, D'Oria R, Hameed AB, Lappen JR, Holley SL, Hunter SK, Jones RL, King JC, D'Alton ME. The maternal early warning criteria: a proposal from the national partnership for maternal safety. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2014; 43 (6): 771-9.
19. Friedman AM. Maternal early warning systems. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2015; 42 (2): 289-98.
20. 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.e1-6.
21. Hedriana HL, Wiesner S, Downs BG, Pelletreau B, Shields LE. Baseline assessment of a hospital-specific early warning trigger system for reducing maternal morbidity. *Int J Gynaecol Obstet.* 2016; 132 (3): 337-41.
22. Gao H, McDonnell A, Harrison DA, Moore T, Adam S, Daly K, Esmonde L, Goldhill DR, Parry GJ, Rashidian A, Subbe CP, Harvey S. Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward. *Intensive Care Med.* 2007; 33 (4): 667-79.
23. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Relatório Nacional de Acompanhamento. Brasília: Ipea; 2014.
24. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, Gülmezoglu AM, Temmerman M, Alkema L. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014; 2 (6): e323-33.
25. Stafseth SK, Grønbeck S, Lien T, Randen I, Lerdal A. The experiences of nurses implementing the Modified Early Warning Score and a 24-hour on-call Mobile Intensive Care Nurse: an exploratory study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2016; 34: 25-33.

---

Recebido em 5 de Abril de 2018

Versão final apresentada em 21 de Maio de 2019

Aprovado em 4 de Junho de 2019