

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE MEDICINA**

**MATHEUS SILVA MELLO**

**ANÁLISE DO USO DE SULFATO DE MAGNÉSIO NA DOENÇA  
HIPERTENSIVA GESTACIONAL**

Natal/RN

2017

MATHEUS SILVA MELLO

**ANÁLISE DO USO DE SULFATO DE MAGNÉSIO NA DOENÇA  
HIPERTENSIVA GESTACIONAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado em 2017 como parte dos requisitos para conclusão da graduação em medicina.

Orientadores: Prof. Dr. Zeneilton André Da Silva Gama  
Dr. Wilton Rodrigues Medeiros

Natal/RN

2017

## RESUMO

**Introdução:** as doenças hipertensivas gestacionais são bastante frequentes, afetando cerca de 10% das gestações, e são responsáveis por cerca de um quinto das mortes maternas. A administração de sulfato de magnésio como medida profilática e de tratamento na pré-eclâmpsia grave é uma boa prática baseada em evidência, mas a sua implementação nos serviços ainda é variável, comprometendo a efetividade da assistência.

**Objetivo:** avaliar a adequação do uso do sulfato de magnésio em gestantes com pré-eclâmpsia grave, considerando sua extensa recomendação pela Organização Mundial da Saúde e outras diretrizes clínicas atuais.

**Metodologia:** o desenho foi quase-experimental, uma vez que houve a introdução de um *checklist*, comparando-se o momento antes com o depois da introdução, não havendo randomização da instituição participante. Como a coleta de dados foi quinzenal durante um ano caracteriza-se também como série temporal. O cenário de pesquisa foi uma maternidade de referência para partos de alto risco na cidade de Natal-RN durante os anos de 2015 e 2016. Avaliaram-se critérios, baseados em *guidelines* atuais, relacionados com o uso adequado do sulfato de magnésio. Os critérios foram medidos quinzenalmente em amostras de 30 partos, totalizando 720 partos em 24 quinzenas. A fonte de dados foi os prontuários e a coleta foi feita por colaboradores treinados, com auxílio de um aplicativo *ad hoc*.

**Resultados:** a incidência de pré-eclâmpsia grave foi de 18,3% dentre os 718 casos avaliados, sendo o principal critério definidor a hipertensão severa ( $\geq 160 \times 110$  mmHg). A adequação de uso do sulfato de magnésio na população geral foi de 84,5%, porém nos casos de pré-eclâmpsia grave foi de 31,3%. Durante o ano de seguimento, houve predomínio do baixo uso do sulfato de magnésio nos casos de inadequação. Além disso, observou-se evolução positiva da adequação do uso, porém marginalmente significativa.

**Conclusão:** a incidência de pré-eclâmpcias graves na maternidade foi alta, associando-se a maior tempo de internação e indicação de cesárea. Além disso, foi prevalente o *underuse* do sulfato de magnésio. Por outro lado, os dados revelaram uma importante margem de melhoria na adequação do uso de sulfato de magnésio nestas gestantes de alto risco. Intervenções de melhoria da qualidade e segurança do paciente,

como a implantação do *checklist* de parto seguro, tem potencial para auxiliar a adesão a esta boa prática e prevenir complicações evitáveis nas gestantes atendidas.

Palavras-chave: quality of health care, hypertension, pregnancy-induced; eclampsia; pre-eclampsia; magnesium sulfate e guideline adherence.

**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>19</b>

## 1. INTRODUÇÃO:

As síndromes hipertensivas da gestação são as complicações gestacionais mais frequentes, afetando cerca de 10% das gestantes de todo o mundo (WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Além disso, estudos apontam que nos Estados Unidos (EUA) elas são responsáveis por cerca de 15% das mortes maternas, enquanto na América Latina e Caribe esse valor pode chegar a cerca de 25% (ZUGAIB, 2012). No Brasil, há divergências quanto aos dados, pois se carece de estudos amplos, porém, estudos realizados em locais ou hospitais específicos apontam incidências das síndromes hipertensivas da gestação entre 14,5% e 18,4% (ASSIS; VIANA; RASSI, 2008; OLIVEIRA; GRACILIANO, 2015).

Segundo a classificação de Hughes de 1972, adotada pelo *American College of Obstetricians and Gynecologists* dentre as síndromes hipertensivas gestacionais tem-se várias formas, das quais as mais graves são pré-eclâmpsia (subdividida ainda em leve e grave), eclampsia e síndrome HELLP (ZUGAIB, 2012). A pré-eclâmpsia é definida como a situação na qual a gestante previamente normotensa, apresenta-se hipertensa e com proteinúria após a vigésima semana de gestação. Contudo, caso ocorra o surgimento de alguns sinais de alarme como plaquetopenia, insuficiência renal, alteração na função hepática, ou sintomas visuais, independente da ocorrência ou não de proteinúria, considera-se pré-eclâmpsia (JAMES M ROBERTS, PHYLLIS A AUGUST, GEORGE BAKRIS, 2012). Além disso, a pré-eclâmpsia grave é definida como a pré-eclâmpsia associada a alguma das complicações severas, como pressão arterial sistólica  $\geq 160$ mmHg; pressão arterial diastólica  $\geq 110$ mmHg; cegueira cortical; escala de coma de Glasgow  $< 13$ ; acidente vascular encefálico; saturação periférica de oxigênio  $< 90\%$ ; necessidade de intubação orotraqueal; edema pulmonar; isquemia miocárdica; necessidade de inotrópicos positivos; necessidade de diálise; hematoma ou ruptura hepática; plaquetas abaixo de 50000; creatinina  $> 1,7$ mg/dl; INR (International Normalized Ratio)  $> 2$  (MAGEE et al., 2014). A eclampsia, por sua vez, é caracterizada pelo aparecimento de convulsões tônico-clônicas ou coma em um paciente que apresentava pré-eclâmpsia (JÚNIOR, 2014).

O sulfato de magnésio é um fármaco que pode ser usado na prevenção e no tratamento da eclampsia. Seu efeito ocorre através da ação no receptor glutamatérgico NMDA, inibindo a despolarização excessiva característica da convulsão, agindo como

anticonvulsivante. Além disso, ele gera redução da resistência vascular periférica (RVP), pela inibição da enzima conversora de angiotensina (ECA), o que gera uma redução da pressão arterial. (BARBOSA et al., 2010).

Dessa forma, com vistas a prevenir a evolução da pré-eclâmpsia grave (PEG) para eclampsia, alguns estudos foram realizados e, com isso observou-se que o sulfato de magnésio reduzia em 58% o risco de eclampsia quando comparado com o placebo. Assim, o referido fármaco foi eleito como uma boa escolha a ser usada nos casos de pré-eclâmpsia grave ou iminência de eclampsia (DULEY, 2002). Além disso, estudos apontavam a eficácia do sulfato de magnésio nos casos de eclampsia já instalada, porém em 2010 um conjunto de revisões sistemáticas ratificou que tal fármaco era superior aos outros usados (DULEY; GÜLMEZOGLU; CHOU, 2010a, 2010b, 2010c). Além disso, estudos estimam que o uso do sulfato de magnésio, além de ser bem tolerado pelos pacientes é barato, custando cerca de cinco dólares americanos por paciente em 2002 (OGUNTUNDE et al., 2012; SHETH; CHALMERS, 2002).

Nesse sentido, em 2011 a *World Health Organization* publicou um *guideline*, denominado “*WHO recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia*” no qual é apontado que o sulfato de magnésio é a droga de escolha no tratamento de eclampsia e na prevenção da mesma, nos casos de pré-eclâmpsia grave (WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Considerando-se que já se passaram cinco anos desde a publicação do referido *guideline*, além de nesse tempo terem surgido outros *guidelines* no mesmo sentido, possivelmente já tenha ocorrido difusão e implementação dos mesmos. Dessa forma, se questiona se os profissionais de saúde estão seguindo as recomendações e usando o sulfato de magnésio da maneira adequada.

Outra recomendação da OMS para o uso de sulfato magnésio está presente na Lista de Verificação do Parto Seguro, proposta no ano de 2012 na colaboração para o parto seguro da OMS (NEJAD et al., 2017). Esta Lista de Verificação foi implantada no ano de 2014, no âmbito do cenário deste estudo, porém teve dificuldades de adesão e uma inexpressiva utilização ao início deste presente estudo (PRAXEDES et al., 2017). Além disso, não foi avaliado seu efeito sobre a utilização adequada do sulfato de magnésio.

Como justificativa para o presente estudo, apresenta-se o fato de haver uma carência de pesquisas que avaliem a adequação aos *guidelines* mais atuais de recomendação do sulfato magnésio. Os resultados do estudo podem fornecer uma

melhor visão da qualidade do cuidado prestado na assistência ao parto, assim como sinalizar fragilidades que possam ser objeto de medidas para melhorar a qualidade e segurança do atendimento em saúde prestado.

Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a adesão da equipe médica aos *guidelines* atuais, com conseqüente prescrição adequada do sulfato de magnésio. Especificamente, a proposta foi avaliar: (1) a frequência de casos de pré-eclâmpsia grave numa maternidade de referência para partos de alto risco; (2) a adequação ao uso do sulfato de magnésio, através da quantificação de casos com a correta prescrição da medicação; (3) os critérios de indicação do uso do sulfato de magnésio mais frequentes; (4) e a evolução da adequação do uso do sulfato de magnésio durante um ano de seguimento, considerando as intervenções organizacionais de melhoria da qualidade e segurança do paciente paralelas a este estudo.

## **2. METODOLOGIA:**

## **Contexto e desenho**

O presente estudo é um recorte de um projeto maior que implementou o *checklist* de parto seguro proposto pela OMS (a Lista de Verificação do Parto Seguro) em duas maternidades brasileiras e seis maternidades mexicanas e avaliou se houve melhora nos indicadores de qualidade na atenção ao parto durante os anos de 2014 a 2016. Nas maternidades brasileiras, este estudo contemplou um período de seguimento quinzenal da qualidade da atenção ao parto, seis meses antes e seis meses após a implantação do checklist. O cenário escolhido para responder as perguntas de pesquisa deste estudo foi um hospital universitário brasileiro da cidade de Natal, no estado do Rio Grande do Norte, a Maternidade Escola Januário Cicco, gerenciado por uma empresa pública e vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Esta maternidade é a unidade de referência para partos de alto risco no estado, atendendo a demanda da capital e do interior do estado. Caracteriza-se por ter 141 leitos, sendo 6 de unidade de terapia intensiva, realizando em média 12 partos por dia e aproximadamente 4300 partos por ano.

Considerando apenas o recorte para o presente estudo, o desenho metodológico foi quase-experimental, uma vez que a implantação do *checklist* após seis meses de seguimento caracteriza uma intervenção realizada pelos pesquisadores e não houve randomização da instituição que participaria da intervenção. Visto que a coleta de dados foi quinzenal ao longo de um ano, caracteriza-se também como de série temporal. E visto que o desenho não contempla outra maternidade controle sem intervenção para comparação da evolução da adequação do sulfato de magnésio, o estudo foi não controlado (PORTELA et al., 2015).

## **Intervenção**

A intervenção realizada consistiu na implantação da Lista de Verificação do Parto Seguro no cenário em análise no início do ano de 2015. Durante o período prévio à implantação foram ministradas palestras sobre a importância e sobre como utilizar a Lista de maneira adequada. A referida Lista é composta de 4 partes, cada qual para um momento do processo do parto, sendo estes momentos os seguintes: admissão, antes da expulsão, logo após o parto e antes da alta. Em cada um destes momentos existe um lembrete sobre a necessidade ou não da prescrição do sulfato de magnésio, bem como as indicações da referida medicação.

## **Participantes**

A população alvo para o estudo foram todas as mulheres que, no final de gestação ingressaram no hospital acima citado para serem atendidas por motivo de parto, além disso, todos recém-nascidos destas mães também foram inclusos. O critério de exclusão adotado foi o diagnóstico pré-natal de patologias maternas ou fetais e a presença de malformações no recém-nascido. A amostra foi de 30 prontuários a cada quinzena, durante 24 quinzenas (12 meses), totalizando assim 720 prontuários. Os prontuários foram escolhidos por amostragem aleatória sistemática a partir de uma lista de prontuários que tinham data de internação dentro da quinzena em estudo. Quando algum dos escolhidos não foi encontrado, ou possuía critério de exclusão, foram elencados novos prontuários, através do mesmo processo de amostragem aleatória sistemática. O tamanho da amostra foi determinado em 720 prontuários, pois este tamanho é considerado suficiente para monitoramento da qualidade em serviços de saúde e uso em gráficos de controle.

#### **Variáveis de interesse**

As variáveis de interesse foram a ocorrência ou não de pré-eclâmpsia grave, o tempo de internação, o tipo de parto, a idade da mãe, o critério que definiu pré-eclâmpsia grave, a adequação ao uso do sulfato de magnésio e a modificação da adequação quando comparado o momento antes e o momento após a implantação da Lista de Verificação do Parto Seguro.

A variável que versa sobre ocorrência ou não de pré-eclâmpsia grave foi determinada de acordo com os critérios estabelecidos pelo *guideline* de 2014 da *International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy*. Assim, foi considerado pré-eclâmpsia grave e conseqüentemente, necessidade de usar sulfato de magnésio, quando a parturiente apresentou pelo menos um dos seguintes critérios clínicos ou laboratoriais: pressão arterial sistólica  $\geq 160\text{mmHg}$ ; pressão arterial diastólica  $\geq 110\text{mmHg}$ ; cegueira cortical; escala de coma de Glasgow  $< 13$ ; acidente vascular encefálico; saturação periférica de oxigênio  $< 90\%$ ; necessidade de intubação orotraqueal; edema pulmonar; isquemia miocárdica; necessidade de inotrópicos positivos; necessidade de diálise; hematoma ou ruptura hepática; plaquetas abaixo de 50000; creatinina  $> 1,7\text{mg/dl}$ ; INR  $> 2$  (MAGEE et al., 2014).

O uso do sulfato de magnésio foi mensurado através da prescrição do mesmo no prontuário avaliado.

O indicador de adequação ao uso do sulfato de magnésio foi mensurado através da comparação do número de casos de uso adequado (quando ocorreu a prescrição nos

casos com indicação ou quando não ocorreu a prescrição nos casos sem indicação), *overuse* (uso do medicamento em casos que não têm critérios para tal) e *underuse* (não uso do medicamento em casos que atendem os critérios necessários para o uso). Assim, foi avaliada a adequação da amostra geral (718 prontuários) e dos casos com indicação de uso de sulfato de magnésio, calculando-se a porcentagem de adequados, *underuse* e *overuse* na amostra geral e nos casos de pré-eclâmpsia grave.

### **Coleta de dados**

As coletas de dados foram realizadas por 9 alunos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, previamente treinados e supervisionados por uma aluna do doutorado do programa de pós-graduação em saúde coletiva durante toda coleta. Essa coleta utilizou tablets, os quais foram adquiridos pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, de abril de 2016 a maio de 2017. Os referidos aparelhos utilizavam um aplicativo, desenvolvido por alunos bolsistas da área de tecnologia da informação. Nele havia uma lista de questões, as quais foram respondidas pela análise dos prontuários. Os dados dessas coletas foram armazenados em banco de dados online.

É importante ressaltar que antes da coleta foi feito um estudo piloto para análise da confiabilidade da mesma, alcançando índices de *kappa* adequados e, quando não, foram inseridas adequações no instrumento, visando sua maior clareza e confiabilidade. Essa quinzena utilizada no estudo piloto foi descartada da amostra e não fez parte da análise dos dados.

### **Análise dos dados**

O processamento dos dados coletados ocorreu através da criação de banco de dados com as informações obtidas. Posteriormente o banco de dados foi analisado no aplicativo *IBM SPSS Statistics Version 22*, através de relatórios de frequência e tabelas de referência cruzada. Além disso, após avaliação da inexistência de distribuição normal nas variáveis, foi feita análise pelo Teste de Mann Whitney para duas amostras independentes com fins de avaliar a significância estatística entre a diferenças das médias de tempo de internamento e idade materna entre os casos onde ocorreram pré-eclâmpsia grave e nos que não ocorreram. Ademais, foi realizado o Teste do Qui-quadrado para a variável qualitativa referente ao tipo de parto, com fins de avaliar significância estatística entre a diferença do tipo de parto e a ocorrência ou não de pré-eclâmpsia grave. Todos os testes consideraram um nível de significância de 5%, rejeitando a hipótese nula de ausência de diferenças quando o p-valor foi inferior a 0,05.

Com relação à análise do efeito da Lista de Verificação do Parto Seguro na adequação, foi construído um gráfico de controle onde a sequência significativa foi testada através da existência de critérios como: 7 ou mais pontos consecutivos do mesmo lado (acima ou abaixo) da média e 6 ou mais pontos consecutivos ascendentes ou descendentes.

Este trabalho fez parte de uma pesquisa maior, a qual foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes/UFRN com parecer número:1.186.809/2015.

### **3. RESULTADOS**

#### **Características da amostra e critérios para pré-eclâmpsia grave**

Foram analisados 718 prontuários de partos, pois 2 dos 720 planejados apresentaram falhas no preenchimento de algumas variáveis, sendo então excluídos. A

cada quinzena foram avaliados 30 prontuários, com exceção da 1ª e da 13ª quinzena, as quais tiveram 29 prontuários de parto avaliados. Em relação à incidência de pré-eclâmpsia grave, observou-se que 131 pacientes cumpriram os critérios estabelecidos, representando 18,3% do total de 718 prontuários analisados.

Ao comparar os tempos de internação e a idade de mulheres que atendiam critérios para pré-eclâmpsia grave (PEG) *versus* as que não atendiam, observou-se um maior tempo médio de internação dentre as pacientes com PEG quando comparadas às demais (p-valor: 0,000). Além disso, dentre as gestantes que atendiam os critérios de PEG, houve maior frequência de partos cesáreos quando comparadas às pacientes que não atenderam os critérios (p-valor: 0,005). A tabela 1 apresenta estes resultados detalhados. Houve apenas um parto utilizando fórceps, o qual ocorreu numa paciente sem critério para pré-eclâmpsia grave.

Tabela 1 – Caracterização do tempo médio de internação, idade média e tipo de parto de mães com pré-eclâmpsia grave *versus* as demais. PEG: Pré-eclâmpsia grave.

Variável	PEG (131/718)		SEM PEG (587/718)		p-valor
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Tempo de Internação	5,2	5,8	3,4	2,3	0,000
Idade	25,0	7,4	26,1	7,1	0,128
Variável	Absoluto	Porcentagem	Absoluto	Porcentagem	
Parto Normal	219	37,3%	32	24,4%	
Parto Cesárea	367	62,5%	99	75,6%	0,005
Parto à Fórceps	1	0,2%	0	0,0%	

Dentre os critérios utilizados para definir pré-eclâmpsia grave, o mais presente foi pressão arterial severamente elevada. A ele se seguiram outros, menos prevalentes, como mostrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Principais critérios que definiram pré-eclâmpsia grave.

Variável	Absoluto	Porcentagem
Pressão arterial $\geq 160 \times 110$ mmHg	123	93,9%
Plaquetas $< 50000$	9	6,9%
Edema pulmonar	4	3%
Saturação $< 90\%$	3	2,3%
Feto natimorto	2	1,5%
Hematoma/ruptura hepática	2	1,5%
Intubação	2	1,5%

Necessidade de inotrópicos positivos	1	0,8%
Escala de Coma de Glasgow < 13	1	0,8%
INR > 2	0	0%
Creatinina > 1,7	0	0%
Necessidade de hemodiálise	0	0%
Isquemia miocárdica	0	0%
Acidente vascular cerebral	0	0%
Cegueira cortical	0	0%

### Adequação agregada do uso do sulfato de magnésio

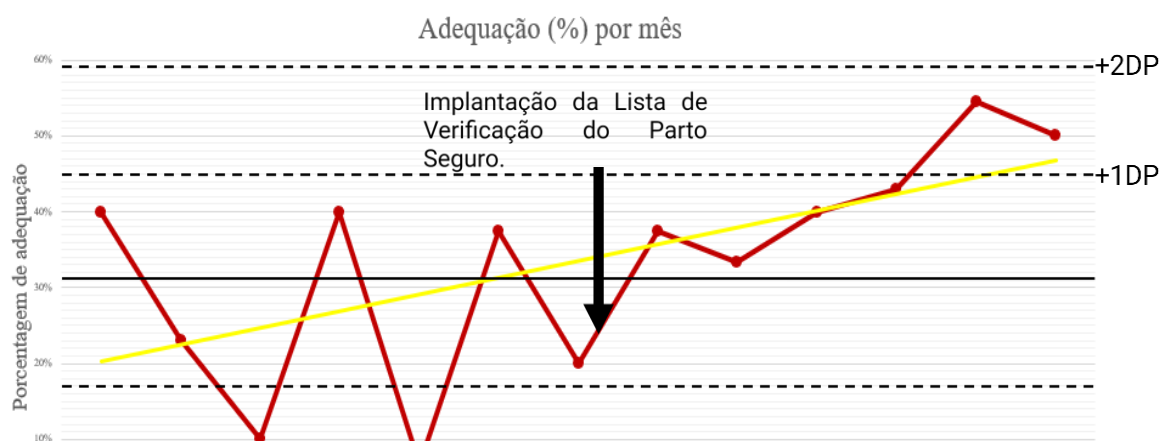
Na amostra geral, houve uma maior prevalência da adequação, em detrimento de *underuse* e *overuse*, como é possível observar na Tabela 3. Já no universo das 131 pacientes com critérios para pré-eclâmpsia grave houve prevalência da inadequação, sob a forma de *underuse*, como pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 – Ocorrência de adequação entre os casos de PEG e também no universo geral de partos. PEG: pré-eclâmpsia grave.

Variável	Contagem	Porcentagem
<b>GERAL</b>		
Adequados	599	83,4%
<i>Overuse</i>	8	1,11%
<i>Underuse</i>	111	15,5%
<b>PEG</b>		
Adequados	41	31,3%
<i>Overuse</i>	Não se aplica	Não se aplica
<i>Underuse</i>	90	68,7%

### Evolução mensal da adequação ao uso de sulfato de magnésio

Ainda sobre a adequação, é possível observar que a mesma apresentou aumento após a instituição da Lista de Verificação do Parto Seguro (LVPS), como visto na figura 1. O gráfico de controle construído apresentou 6 pontos consecutivos acima da média, sendo necessários 7 para haver significância estatística. Nesse sentido, verifica-se que a média de adequação antes da LVPS era de 24,6%, evoluindo para 39,6% após a introdução do referido instrumento.



-1DP

-2DP

Figura 1 – Evolução da adequação ao uso do sulfato de magnésio nas pacientes com pré-eclâmpsia grave. Linha que representa a média geral da adequação dentre os casos de PEG (31,30%).

Linha que representa a tendência durante a análise. DP: desvio-padrão.

#### 4. DISCUSSÃO

O estudo foi importante para se conhecer melhor a incidência de doenças hipertensivas gestacionais no cenário avaliado e a adequação do uso do sulfato de magnésio nos casos de pré-eclâmpsia grave. Destaca-se por ser pioneiro nesta avaliação no Brasil e por ter trazido à tona uma realidade ainda parcialmente desconhecida, a qual pode ter impacto na qualidade e segurança do cuidado em saúde.

No que diz respeito à incidência de pré-eclâmpsia grave observou-se um valor de 18,2%, segundo os critérios adotados (MAGEE et al., 2014). Esse valor representa uma alta incidência da referida condição, o que faz com que sejam necessárias medidas para que a mesma seja evitada, tendo em vista o maior risco de complicações gestacionais.

Vale ressaltar que o valor encontrado contrasta com os valores obtidos em outras publicações, o qual fica em torno de 1 – 5% (NGOWA et al., 2015). Contudo, pode ser explicado, em primeiro lugar pelo fato do cenário de análise ser uma maternidade de referência, a qual recebe a maioria dos casos de doenças hipertensivas gestacionais do estado, tendo assim uma maior incidência das mesmas. Além disso, é sabido que em países em desenvolvimento a incidência desta condição é maior do que nos países desenvolvidos, onde ocorrem a maioria dos estudos (GHULMIYYAH; SIBAI, 2012). Ainda nesse sentido, destaca-se a diferença entre os países em desenvolvimento e os desenvolvidos no impacto da pré-eclâmpsia grave, a qual nos desenvolvidos representa a segunda ou terceira causa de morte materna, enquanto representa a primeira nos em desenvolvimento (ABALOS et al., 2013).

Dentre os critérios mais prevalentes para a caracterização de pré-eclâmpsia grave, o mais presente foi hipertensão severa, definida como pressão arterial sistólica  $\geq 160$  mmHg e/ou pressão arterial diastólica  $\geq 110$  mmHg, representando 93,9% dos casos. Esse valor é semelhante ao encontrado em estudo realizado nos Camarões em 2015, o qual encontrou 92,5% de ocorrência desse critério dentre os casos de PEG (NGOWA et al., 2015). Isso demonstra a importância, em primeiro lugar da correta aferição da pressão arterial nas gestantes e, também da adequada monitorização desta, tendo em vista o importante preditor de risco que a mesma representa.

Outro ponto a ser observado é a porcentagem de partos cesáreos encontrados entre as pacientes com PEG, 75,6%, percentual maior do que os 62,5% encontrados nos demais casos. Resultados semelhantes são encontrados em outros estudos, apontando

que 78,5% dos casos de pré-eclâmpsia grave tiveram como modo de parto o cesáreo (NGWENYA, 2017). Por outro lado, sabe-se de locais onde a incidência de cesárea nos casos de PEG é de 42,6%, bem abaixo da porcentagem obtida neste estudo, tanto para pacientes com PEG quanto para as demais (NGOWA et al., 2015). Assim sendo, infere-se que há uma indicação informal muito frequente de cesárea nessas situações, fato este que deve ser combatido, indicando-se a cesárea apenas para os casos necessários, evitando as complicações e custos inerentes ao procedimento.

Em relação à adequação ao uso do sulfato de magnésio, observa-se que a amostra geral apresentou um valor relativamente alto, de 83,4%. Contudo, quando avaliados apenas os casos de PEG, os quais tem indicação formal de utilização do sulfato de magnésio, o panorama é diferente, tendo em vista que se usou muito menos sulfato de magnésio do que o esperado, caracterizando o *underuse*. Nesse sentido, atingiu-se uma adequação de apenas 31,3%, ao passo que nos outros 68,7% dos casos não houve uso da medicação quando era para ter ocorrido (*underuse*).

Esse panorama de baixo uso do sulfato de magnésio também é observado em outras localidades, sendo inclusive realizados estudos que mostraram os fatores mais associados ao não uso do sulfato de magnésio. Dentre os fatores encontrados destacaram-se a falta de diretrizes institucionais específicas, a falta de equipamentos e pessoal capacitado, o fornecimento limitado do medicamento, além da percepção errônea de que o uso é restrito a contextos altamente especializados, como unidades de terapia intensiva (BARUA et al., 2011; OGUNTUNDE et al., 2012). Outros estudos apontam que o baixo uso do sulfato de magnésio pode se dever ao fato de ser uma medicação barata, a qual não estimula a indústria farmacêutica a realizar produção em massa, além de ser uma medicação que previne uma condição não tão frequente e que, quando feita, requer monitorização do paciente (DE ONIS et al., 2007).

Além do já citado, observa-se que em 2002 o custo estimado do uso de sulfato de magnésio era de cinco dólares americanos por paciente, considerado baixo em relação aos gastos gerados com as complicações (SHETH; CHALMERS, 2002). Assim, medidas devem ser adotadas com fins de aperfeiçoar a adequação ao uso da medicação em análise, melhorando os desfechos em saúde.

No Brasil há políticas de redução da mortalidade materna, as quais incluem o manejo adequado das doenças hipertensivas gestacionais. Nesse sentido, a portaria nº 399, de 22 de fevereiro de 2006 tem como um de seus objetivos o seguinte: “Garantir insumos e medicamentos para tratamento das síndromes hipertensivas no parto.”. Além

disso, o sulfato de magnésio consta na RENAME (Relação Nacional de Medicamentos Essenciais), sendo especificado seu uso em obstetrícia. Contudo, só é obrigatória a presença do sulfato de magnésio em ambientes hospitalares, deixando a sua presença na atenção primária como facultativa (LOTUFO et al., 2016). Dessa forma observa-se que no Brasil a legislação apoia o uso da medicação em análise, bem como exige que a mesma esteja disponível, mesmo que apenas no ambiente hospitalar. Com isso, o fator da indisponibilidade da medicação no Brasil talvez seja menos significativo do que quando comparado a outros países. Assim, provavelmente a falta de diretrizes específicas e de treinamento de pessoal assumam papel majoritário no baixo uso do sulfato de magnésio no contexto analisado.

Observa-se que noutros locais analisados, uma das grandes barreiras do uso do sulfato de magnésio é a crença que seu uso é restrito a centros de alta complexidade e o receio de complicações, sendo apenas utilizado quando a experiência é positiva, a equipe de enfermagem é preparada para lidar com complicações e há um nível adequado de monitorização do paciente (BIGDELI et al., 2013). Contudo, evidências atuais mostram que não há motivos para tamanha preocupação com os efeitos adversos do uso do sulfato de magnésio, visto que eles são incomuns, ocorrendo em uma pequena parcela das pacientes, e, quando ocorrem, na maioria das vezes são revertidos pelo atraso da próxima dose do medicamento (SMITH et al., 2013). Contudo, mesmo sendo seguro o uso, ainda é válido que ocorram mais estudos, para definir qual a melhor dose, visando aumentar os efeitos esperados e reduzir os efeitos adversos (BAIN; MIDDLETON; CROWTHER, 2013).

No que diz respeito ao *overuse* ocorrido em pequena parcela de casos ele pode ter ocorrido por inadequação ou por algum fator não medido no estudo em análise, como por exemplo a neuroproteção, nos casos de parto prematuro, indicação esta que está cada vez mais consolidada na literatura (CROWTHER et al., 2017).

Um ponto de suma importância avaliado durante o estudo foi que a adequação melhorou após a implantação da Lista de Verificação do Parto Seguro (LVPS), com aumento de 15% quando se compara o momento após a implantação com o momento prévio a esta. A mudança não chegou a mostrar significância estatística, porém acredita-se que se o seguimento fosse realizado por mais meses, a mesma poderia ter se mostrado significativa estatisticamente. Assim, acredita-se que a adoção a LVPS é uma medida, que, dentre outros benefícios, tem potencial para induzir a adequação ao uso do sulfato de magnésio nos casos de PEG.

É válido ressaltar que o estudo utilizou dados de registro para a realização das análises, o que pode comprometer a precisão dos resultados obtidos, tendo em vista as falhas de registro. Além disso, em relação ao diagnóstico de PEG, observa-se que muitos estudos se baseiam no diagnóstico registrado de maneira clara em prontuário, enquanto o presente estudo procurou formular o diagnóstico através dos dados encontrados nos prontuários, o que pode justificar em parte a discrepância entre os dados deste e daqueles estudos. Por fim, o critério de hipertensão severa não considerou a necessidade da não redução da pressão com o uso de três hipotensores durante 12 horas, o que acabou ampliando número de casos e elevando a sensibilidade do diagnóstico de PEG. Nesse sentido, pode ter ocorrido um número significativo de falsos positivos.

## **5. CONCLUSÃO**

Com o estudo em questão é possível concluir que a incidência de pré-eclâmpsia grave na MEJC é maior do que o esperado, sendo o critério mais presente como definidor de pré-eclâmpsia grave a pressão arterial severamente elevada. Nesse sentido, as mulheres diagnosticadas com PEG, quando comparadas com as outras, apresentaram um maior tempo de internação e foram mais indicadas para cesárea. Além disso, o tratamento dessas foi caracterizado pelo alto índice de *underuse* de sulfato de magnésio, o que indica que os profissionais de assistência à saúde não percebem uma parcela dos casos de PEG, não instituindo a terapêutica adequada.

Por outro lado, observou-se melhora importante na adequação do uso de sulfato de magnésio após a implantação da Lista de Verificação do Parto Seguro, apontando que medidas nesse sentido podem favorecer a melhoria da implantação de boas práticas, como o uso do sulfato de magnésio, prevenindo assim complicações evitáveis nas gestantes atendidas.

Assim, considerando as limitações do presente estudo, novos devem ser realizados, com metodologias mais específicas para a análise da utilização do sulfato de magnésio em todo o processo de atenção ao parto, longitudinalmente, com fins de melhor avaliar os dados obtidos aqui e poder orientar mudanças nas práticas de assistência em saúde prestadas.

## **6. REFERÊNCIAS:**

ABALOS, E. et al. Global and regional estimates of preeclampsia and

eclampsia: A systematic review. **European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology**, v. 170, n. 1, p. 1–7, 2013.

ASSIS, T. R.; VIANA, F. P.; RASSI, S. Estudo dos principais fatores de risco maternos nas síndromes hipertensivas da gestação. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n. 1, p. 11–17, 2008.

BAIN, E. S.; MIDDLETON, P. F.; CROWTHER, C. A. Maternal adverse effects of different antenatal magnesium sulphate regimens for improving maternal and infant outcomes: A systematic review. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 13, n. 1, p. 1, 2013.

BARBOSA, F. T. et al. Usos do sulfato de magnésio em obstetrícia e em anestesia. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 60, n. 1, p. 104–110, fev. 2010.

BARUA, A. et al. Facility and personnel factors influencing magnesium sulfate use for eclampsia and pre-eclampsia in 3 Indian hospitals. **International Journal of Gynecology and Obstetrics**, v. 115, n. 3, p. 231–234, 2011.

BIGDELI, M. et al. Health System Barriers to Access and Use of Magnesium Sulfate for Women with Severe Pre-Eclampsia and Eclampsia in Pakistan: Evidence for Policy and Practice. **PLoS ONE**, v. 8, n. 3, p. 1–9, 2013.

CROWTHER, C. A. et al. Assessing the neuroprotective benefits for babies of antenatal magnesium sulphate: An individual participant data meta-analysis. **PLoS Medicine**, v. 14, n. 10, p. 1–24, 2017.

DE ONIS, M. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organisation**, v. 85, n. 10, p. 812–819, 2007.

DULEY, L. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: A randomised placebo-controlled trial. **Lancet**, v. 359, n. 9321, p. 1877–1890, 2002.

DULEY, L.; GÜLMEZOĞLU, A. M.; CHOU, D. Magnesium sulphate versus lytic cocktail for eclampsia. **Cochrane database of systematic reviews (Online)**, n. 9, p. CD002960, 2010a.

DULEY, L.; GÜLMEZOĞLU, A. M.; CHOU, D. Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia. **Cochrane database of systematic reviews (Online)**, n. 9, p. CD002960, 2010b.

DULEY, L.; GÜLMEZOĞLU, A. M.; CHOU, D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. **Cochrane database of systematic reviews (Online)**, n. 9, p.

CD002960, 2010c.

GHULMIYYAH, L.; SIBAI, B. Maternal Mortality From Preeclampsia/Eclampsia. **Seminars in Perinatology**, v. 36, n. 1, p. 56–59, 2012.

JAMES M ROBERTS, PHYLLIS A AUGUST, GEORGE BAKRIS, J. R. B. Hypertension in Pregnancy. **Cardiology Clinics**, v. 30, n. 3, p. 407–423, 2012.

JÚNIOR, A. DE O. F. **Protocolo de Assistência Materno Infantil do Estado do Rio Grande do Norte** Natal EDUFRN, , 2014.

LOTUFO, F. A. et al. Situational analysis of facilitators and barriers to availability and utilization of magnesium sulfate for eclampsia and severe preeclampsia in the public health system in Brazil. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 16, n. 1, p. 1–11, 2016.

MAGEE, L. A et al. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. **Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health**, v. 4, n. 2, p. 105–145, 2014.

NGOWA, J. D. K. et al. Maternal and Perinatal Complications of Severe Preeclampsia in Three Referral Hospitals in Yaound&#233;, Cameroon. **Open Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 5, n. 12, p. 723–730, 2015.

NGWENYA, S. Severe preeclampsia and eclampsia: Incidence, complications, and perinatal outcomes at a low-resource setting, mpilo central hospital, bulawayo, Zimbabwe. **International Journal of Women's Health**, v. 9, p. 353–357, 2017.

OGUNTUNDE, O. et al. Factors influencing the use of magnesium sulphate in pre-eclampsia/eclampsia management in health facilities in Northern Nigeria: a mixed methods study. 2012.

OLIVEIRA, A. C. M. DE; GRACILIANO, N. G. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 441–451, set. 2015.

PORTELA, M. C. et al. How to study improvement interventions: a brief overview of possible study types: Table 1. **BMJ Quality & Safety**, v. 24, n. 5, p. 325–336, 2015.

PRAXEDES, A. DE O. et al. Avaliação da adesão à Lista de Verificação de Segurança no Parto em uma maternidade pública no Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 10, p. 1–14, 2017.

SHETH, S. S.; CHALMERS, I. Magnesium for preventing and treating

eclampsia: Time for international action. **Lancet**, v. 359, n. 9321, p. 1872–1873, 2002.

SMITH, J. M. et al. An integrative review of the side effects related to the use of magnesium sulfate for pre-eclampsia and eclampsia management. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 13, n. 1, p. 1, 2013.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia**. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548335\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548335_eng.pdf)>. Acesso em: 24 fev. 2016.

ZUGAIB, M. Doença hipertensiva específica da gestação. In: **Zugaib Obstetrícia**. 2. ed. Barueri: Manole, 2012. p. 633–662.