



## RELATO DE CASO

# Tromboelastografia como orientação à beira-leito para raquianestesia em paciente com eclâmpsia: relato de caso

Vendhan Ramanujam<sup>1,2\*</sup>, Usama Iqbal<sup>1,3</sup>, Mary Ima<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Drexel University College of Medicine/ Hahnemann University Hospital, Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Philadelphia, USA

<sup>2</sup> LPG /Rhode Island Hospital, Department of Anesthesiology, Providence, USA

<sup>3</sup> NYU Langone Health, Department of Anesthesiology, New York, USA

<sup>4</sup> Stanford University, School of Medicine, Department of Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Stanford, USA

\*Autor correspondente: Vendhan Ramanujam ([vcramanuj@gmail.com](mailto:vcramanuj@gmail.com))

## Resumo

Técnicas regionais neuro axiais são o padrão ouro para analgesia e anestesia durante o parto normal e cesariana. Diátese hemorrágica é contraindicação absoluta para anestesia neuro axial devido ao risco de desenvolvimento de hematoma, que pode levar a déficits sensório-motores. Em pacientes de obstetrícia, o risco geral de desenvolver hematoma após técnicas de peridural e raquianestesia é estimado em torno de 1:200.000. A gestação é um estado caracterizado por mudanças hematológicas marcantes, tais como anemia fisiológica, neutrofilia, trombocitopenia, aumento de fatores pró-coagulantes e diminuição de fibrinólise. Depois da anemia, a trombocitopenia é a segunda anormalidade mais comum na gestação. A trombocitopenia pode ser isolada (gestacional ou imunológica) ou associada a patologias sistêmicas, tais como hemólise, elevação de enzimas hepáticas, e baixa contagem de plaquetas (Síndrome HELLP) ou o fígado gorduroso agudo da gravidez. Como as plaquetas são importante componente do processo normal de hemostasia, sempre existe preocupação ao oferecer anestesia neuro axial para gestante com baixa contagem de plaquetas.

O presente relato descreve o caso de paciente de obstetrícia que desenvolveu eclâmpsia e baixa contagem de plaquetas e foi submetida a parto cesariana com raquianestesia guiada por tromboelastografia (TEG). A paciente forneceu autorização por escrito para a publicação do relato de caso.

**Descritores:** Trombocitopenia; Cesariana; Tromboelastografia; Anestesia neuroaxial; Pré-eclâmpsia; Eclâmpsia.

## Introdução

Técnicas regionais neuro axiais são o padrão ouro para analgesia e anestesia durante o parto normal e cesariana. Diátese hemorrágica é contra-indicação absoluta para anestesia neuro axial devido ao risco de desenvolvimento de hematoma, que pode levar a déficits sensorio-motores. Em pacientes de obstetrícia, o risco geral de desenvolver hematoma após técnicas de peridural e raquianestesia é estimado em torno de 1:200.000<sup>1</sup>. A gestação é um estado caracterizado por mudanças hematológicas marcantes, tais como anemia fisiológica, neutrofilia, trombocitopenia, aumento de fatores pró-coagulantes e diminuição de fibrinólise. Depois da anemia, a trombocitopenia é a segunda anormalidade mais comum na gestação. A trombocitopenia pode ser isolada (gestacional ou imunológica) ou associada a patologias sistêmicas, tais como hemólise, elevação de enzimas hepáticas, e baixa contagem de plaquetas (Síndrome HELLP) ou o fígado gorduroso agudo da gravidez. Como as plaquetas são importante componente do processo normal de hemostasia, sempre existe preocupação ao oferecer anestesia neuro axial para gestante com baixa contagem de plaquetas.

O presente relato descreve o caso de paciente de obstetrícia que desenvolveu eclâmpsia e baixa contagem de plaquetas e foi submetida a parto cesariana com raquianestesia guiada por tromboesatografia (TEG). A paciente forneceu autorização por escrito para a publicação do relato de caso.

## Relato de caso

Paciente afrodescendente de 20 anos de idade, com 25 semanas de gestação (peso de 75 kg, altura 1,75 m, índice de massa corpórea 24,5 kg.m<sup>-2</sup>) chegou ao pronto-atendimento em estado pós-ictal após convulsão generalizada tônico-clônica, e segundo informação precedida de novo episódio de cefaleia. Sua pressão arterial variava entre 170-140 e 120-90 mmHg. Sua história pré-natal e clínica não apresentava intercorrências, nem qualquer patologia conhecida associada a hipertensão ou convulsões. Os exames laboratoriais iniciais estavam alterados com contagem de plaquetas de 124.000 por milímetro cúbico (valor normal: 150.000-450.000/mm<sup>3</sup>), fosfatase alcalina de 207 IU.L<sup>-1</sup> (valor normal: 30-120 IU.L<sup>-1</sup>), alanina aminotransferase 60 IU.L<sup>-1</sup> (valor normal: 10-40 IU.L<sup>-1</sup>), aspartato aminotransferase 50 IU.L<sup>-1</sup> (valor normal: 10-40 IU.L<sup>-1</sup>), desidrogenase láctica 353 IU.L<sup>-1</sup> (valor normal: 80-255 IU.L<sup>-1</sup>), ácido úrico 7,4 mg.dL<sup>-1</sup> (valor normal: 2,6-6 mg.dL<sup>-1</sup>), tempo de protrombina (TP) 9,9 segundos (valor normal: 11-13,5 s), fibrinogênio 463 mg.dL<sup>-1</sup> (valor normal: 175-400 mg.dL<sup>-1</sup>), e proteína urinária 3+ (valor normal: negativa ou traços). Os outros parâmetros de coagulação medidos foram razão normalizada internacional (INR) de 0,9 (valor normal: 0,8-1,1) e tempo de tromboplastina parcial (TTP) de 29,2 segundos (valor normal: 25-35 s). Quando ocorre convulsão do tipo grande mal em gestante com histórico de pré-eclâmpsia, como início de pressões sanguíneas persistentemente elevadas  $\geq$  140/90 mm Hg após 20 semanas de gestação, acompanhada de proteinúria, eclâmpsia é considerada o diagnóstico diferencial predominante; portanto, infusão de sulfato de magnésio foi iniciada. O obstetra decidiu acompanhar a paciente nas 24-48 horas seguintes com exames neurológicos frequentes, exames hematológicos e monitoramento fetal contínuo (para otimizar o bem-estar fetal enquanto o feto ainda era prematuro). A paciente foi internada imediatamente e decidiu-se adiar qualquer exame de imagem da cabeça até estabilização clínica. Após a admissão e enquanto estava recebendo magnésio, sua pressão arterial variou entre 160-140 e 100-80 mmHg. Exames clínicos de hora em hora mostraram melhora neurológica da paciente que estava cada vez mais desperta, alerta, responsiva e orientada com função motora e sensitiva intacta. Não houve mais episó-

dios de convulsão e a paciente negava qualquer outro sintoma, tais como cefaleia ou alterações visuais. Também recebeu uma dose de betametasona voltada à maturidade pulmonar fetal. Embora permanecesse clinicamente estável e com condição do feto tranquilizadora pelo monitoramento, a contagem plaqueta da paciente caiu de 124.000 para 97.000 por milímetro cúbico em um período de 3 horas. Isso levantou a possibilidade de que apresentasse Síndrome HELLP. O perfil de coagulação repetido, semelhante ao quadro inicial, revelou PT baixo, fibrinogênio elevado, e INR e TTP normais. Dada a possibilidade de que pudesse desenvolver convulsões recorrentes, coagulação intravascular disseminada e AVC, o risco de manter a gravidez foi considerado maior do que o do parto. Assim, foi decidido parto através de cirurgia cesariana de urgência. A essa altura, TEG havia sido realizada para estudar a eficiência de coagulação sanguínea e avaliar a função plaquetária na formação de coágulos. O exame resultou normal: tempo de reação (R) de 5,8 minutos, tempo cinético (K) de 1,8 minutos, ângulo alfa de 66,2 graus e índice de lise 30 (LY30) 0%, incluindo amplitude máxima (AM) de 66,2 mm. A AM é função direta das propriedades dinâmicas máximas de ligação fibrina e plaqueta via glicoproteína IIb/IIIa, que representa a força final do coágulo de fibrina e se correlaciona com a função plaquetária. Assim, foi decidido prosseguir com a cesariana sob raquianestesia.

A raquianestesia foi realizada usando 14,25 mg de bupivacaína hiperbárica a 0,75% e 0,02 mg de morfina intratecal no espaço intervertebral no nível lombar 3-4, usando introdutor de agulha 20G e agulha de raqui 24G, observadas as precauções de assepsia. Foi atingido bloqueio adequado torácico nível sensorial 4 e a cesariana prosseguiu sem intercorrências. O aspecto, pulso, expressão, atividade e escores de respiração do neonato foram 7/7/7 e foi encaminhado à unidade de terapia intensiva neonatal para observação e cuidados. A paciente permaneceu hemodinamicamente estável durante todo o parto, com pressão arterial variando entre 140-130 a 90-60 mmHg, enquanto permanecia com infusão de magnésio; não recebeu nenhuma outra medicação de suporte cardiovascular. Não houve sangramento excessivo durante a cirurgia e a perda sanguínea foi estimada em 700 ml. A paciente se recuperou na unidade de recuperação pós-anestésica sem intercorrências e com pressão sanguínea entre os limites de 140/90 mmHg. A avaliação pós-raquianestesia foi normal sem sintomas ou sinais de hematoma neuro axial. Exames neurológicos frequentes foram realizados nos dois dias pós-operatórios seguintes, e contagem de plaquetas e provas de função hepática começaram a melhorar. No quinto dia pós-operatório, recebeu alta para casa sem qualquer complicação.

## Discussão

Trombocitopenia é uma contra-indicação conhecida para técnicas neuro axiais. Metade das pacientes em pré-eclâmpsia, apresentam trombocitopenia e sua patogênese ainda não é conhecida. Os mecanismos possíveis incluem lesão do endotélio vascular, deposição aumentada de fibrina no leito vascular e produção alterada de prostaciclina. A conduta na pré-eclâmpsia se concentra principalmente na estabilização da mãe até maturidade mais favorável do feto para o parto.

Como já relatado anteriormente, o risco de desenvolver hematoma após anestesia neuro axial em parturiente com trombocitopenia é excepcionalmente baixo com contagem de plaquetas abaixo de 100.000 por milímetro cúbico, mas acima de 70.000 por milímetro cúbico<sup>2,3</sup>; entretanto, quando a trombocitopenia é acompanhada por coagulopatia durante a gravidez, não existem recomendações formais nem da Sociedade Americana de Anestesiologistas ou do Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia<sup>4,5</sup>. Trombocitopenia gestacional e imunologicamente-relacionada apresenta contagens estáveis de

plaquetas com função preservada, mas a contagem de plaquetas cai drasticamente na trombocitopenia associada a pré-eclâmpsia e eclâmpsia, e as funções plaquetárias estão comprometidas. Significante estado hipocoagulopático pode coexistir com trombocitopenia abaixo de 100.000 por milímetro cúbico. Em tais situações, torna-se imperativo avaliar as funções plaquetárias durante a formação de coágulo, mais do que simplesmente usar contagens, para determinar coagulação adequada para realizar a anestesia neuro axial com segurança. Os testes de função plaquetária mais específicos não conseguem avaliar de forma abrangente a coagulação; podem consumir bastante tempo, são caros e inflexíveis. Mas TEG, teste dinâmico visco-cinético permite a avaliação da capacidade de coagulação *in vivo* e fornece informações com relação à dinâmica do desenvolvimento, estabilização e dissolução do coágulo. Os diferentes valores da cascata de coagulação fornecidos pela TEG são apresentados na Tabela 1.

A TEG analisa coagulação sanguínea total, incluindo os efeitos de hemácias e plaquetas, se comparada a exames realizados com plasma pobre em plaquetas, tais como PT, tempo de tempo de tromboplastina parcial (TTPa), ou níveis de fibrinogênio. Assim, clinicamente, a TEG é completa e mais descritiva do que outros exames. PT e TTPa realizados em laboratórios centrais ou de referência podem ocasionar atrasos importantes na obtenção de resultados, diferentemente da TEG, que é teste de monitoramento de hemostasia realizado à beira do leito.

Assim como observado em pacientes com eclâmpsia, a TEG revelou tempo R normal, que se correlaciona com INR e PTT normais, e, portanto, níveis de fatores de coagulação normais. O ângulo alfa e tempo K da paciente eram normais. Entretanto, com contagem de plaquetas abaixo de 100.000 por milímetro cúbico, resultado de AM normal sugere função plaquetária adequada na formação de coágulos, possibilitando a realização do parto cesariana de urgência sob raquianestesia sem complicações.

Não existem recomendações formais quanto ao momento seguro para administrar anestesia neuro axial em parturiente com baixa contagem de plaquetas, especialmente durante situações com coagulopatias coexistentes, tais como pré-eclâmpsia ou eclâmpsia; o caso sugere que TEG, juntamente com outros estudos de coagulação, poderia ser um guia à beira-leito para administração de anestesia neuro axial segura. Quando há preocupação com relação aos desafios representados pela aspiração e vias aéreas na mãe, ou se os efeitos adversos das drogas anes-

tésicas afetarão o bebê, anestesia regional é sempre preferível à anestesia geral. Situações de urgência, tais como a descrita aqui, devem ser consideradas quando não há contraindicações absolutas e a janela de tempo permite. Assim, TEG poderia possibilitar que muitas mulheres recebessem intervenção neuro axial durante trabalho de parto e parto, inclusive aquelas que não seriam elegíveis em outras condições. Com mais relatos e análise de dados de grandes coortes de gestantes com trombocitopenia submetidas a bloqueio neuro axial sob orientação de TEG, o uso clínico de TEG pode ser estruturado para essa população específica.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesse.

## Referências

1. Goodier CG, Lu JT, Hebbar L, Segal BS, Goetzl L. Neuraxial Anesthesia in Parturients with Thrombocytopenia: A multisite retrospective cohort study. *Anesth Analg*. 2015;121:988-91;
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. Thrombocytopenia in pregnancy: practice bulletin no. 166. *Obstet Gynecol*. 2016;128:e43-53;
3. Lee LO, et al; Multicenter perioperative outcomes group investigators. Risk of epidural hematoma after neuraxial techniques in thrombocytopenic parturients: a report from the multicenter perioperative outcomes group. *Anesthesiology*. 2017; 126:1053-1063;
4. American Society of Anesthesiologists task force on obstetric anesthesia. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on obstetric anesthesia. *Anesthesiology*. 2007;106:843-63;
5. Goetzl LM; ACOG committee on practice bulletins-obstetrics. ACOG practice bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists Number 36, July 2002. Obstetric analgesia and anesthesia. *Obstet Gynecol*. 2002;100:177-91.

Tabela 1

	Normal	Descrição
R	5-10 min	Mede tempo até formação de fibrina
K	1-3 min	Tempo até formação de coágulo
Ângulo alfa	53-72 graus	Taxa de formação de coágulo
AM	50-70 mm	Amplitude máxima
LY30	0-3 %	Diminuição percentual em amplitude aos 30 minutos pós-AM