

# Ressuscitação cardiopulmonar na gravidez

## *Cardiopulmonary resuscitation in pregnancy*

Lucas Ferreira Sant'ana\*, Rachel Figueiredo Melilo-Carolino\*, Vanessa Foschi de Souza\*, Monique Beraldo Ordones\*, Raquel Machado Soares\*, Virgínia Sheila Xavier\*, Mirhel Oliveira Fraga\*, Pedro Henrique de Lima Prata\*, Inessa Beraldo Andrade Bonomi\*\*

### RESUMO

A parada cardíaca durante a gravidez apresenta altos índices de mortalidade materna e fetal que variam conforme a etiologia. Felizmente, sua ocorrência é pouco comum, sendo o número de casos estimados de um para 30.000 gestações. Segundo estudos epidemiológicos em mortalidade materna, as maiores causas de morte devido a parada cardiorrespiratória (PCR) são: tromboembolismo venoso, síndromes hipertensivas da gravidez, sepse, embolismo pelo fluido amniótico, hemorragia, trauma, causas iatrogênicas e doenças cardíacas congênicas ou adquiridas. Independentemente da causa, uma intervenção deve ser adotada precocemente para otimizar as chances de sobrevivência da mãe e/ou do feto. Dentre essas intervenções, destacam-se o suporte básico e avançado de vida, a cesariana perimortem e a cesariana postmortem, que serão abordadas neste artigo.

**Palavras-chave:** Gravidez; Complicações na Gravidez; Parada Cardíaca; Cesárea; Procedimentos Cirúrgicos Obstétricos; Emergências; Ressuscitação Cardiopulmonar.

### ABSTRACT

*Cardiac arrest during pregnancy has high rates of maternal and fetal mortality, which vary according to the etiology. Fortunately, its occurrence is uncommon, and the estimated number of cases is 1 for each 30,000 pregnancies. According to epidemiological studies on maternal mortality, the major causes of death due to cardiopulmonary arrest are: venous thromboembolism, hypertensive disorders of pregnancy, sepsis, pulmonary embolism by amniotic fluid, hemorrhage, trauma, iatrogenic causes and congenital or acquired heart conditions. Whatever the cause is, intervention must be done early, in order to maximize the chances of survival of the mother and/or fetus. Among these interventions, the basic and advanced life support, and the perimortem and postmortem cesarean section modalities will be discussed in this review.*

**Key words:** Pregnancy; Cardiac Arrest; Cesarean Section; Emergencies; Cardiopulmonary Resuscitation.

### INTRODUÇÃO

A maioria das mortes maternas devido à parada cardiorrespiratória (PCR) provém de causas agudas. As causas indiretas, entretanto, isto é, as mortes causadas por condições clínicas exacerbadas pela gravidez, são responsáveis por maior número de óbitos do que as condições geradas pela gravidez.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do décimo período de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

<sup>2</sup> Mestre em Saúde da Mulher pela Universidade Federal de Minas Gerais; Coordenadora da Residência Médica em Ginecologia e Obstetria do Hospital Júlia Kubitschek

#### *Instituição:*

Departamento de Ginecologia e Obstetria, Faculdade de Medicina, UFMG.

#### *Endereço para correspondência:*

Lucas Ferreira Sant'ana,  
Rua Chopin, número 469, apto 303, Prado,  
Belo Horizonte, MG  
Email: lucasfsantana@hotmail.com

Dentre os fatores decorrentes do estado gestacional que atuam como causas indiretas, há modificações anatômicas que dificultam a manutenção da perviedade das vias aéreas, assim como a intubação; as modificações patológicas, como edema de laringe; e fatores fisiológicos, como o aumento do consumo de oxigênio maior probabilidade de aspiração pulmonar, diminuição da capacidade residual funcional pulmonar e resistência vascular pulmonar e sistêmica.<sup>1,2</sup>

A elevação da taxa de sobrevivência materna e fetal diante de risco de PCR depende da administração imediata de suporte básico e avançado de vida, do diagnóstico rápido das condições que conduziram à PCR e da competência técnica da equipe de profissionais para a abordagem dessas situações de risco. A paciente, imediatamente após o diagnóstico de PCR, deve ser colocada na posição apropriada para as medidas de suporte básico. Simultaneamente, deve-se providenciar o acesso venoso periférico e a correção dos fatores precipitantes.<sup>1</sup>

## SUPORTE BÁSICO DE VIDA

O reconhecimento das diversas alterações fisiológicas no organismo materno durante a gravidez tem singular importância para o estabelecimento de conduta frente à gestante vítima de PCR, para o atendimento da ressuscitação cardiopulmonar.<sup>2</sup>

O útero com mais de 20 semanas de gestação pressiona a veia cava inferior, levando o sangue a fluir por intermédio das veias azigues lombar e paraespinal<sup>1</sup>, o que provoca a diminuição do débito cardíaco. Esse fenômeno pode promover diminuição da pressão arterial sistêmica, bradicardia e até síncope. O útero gravídico, durante a PCR, limita significativamente a eficiência das compressões torácicas externas. É aconselhável, por isso, que o útero seja deslocado de sua posição original para desobstruir o retorno venoso. Essa manobra pode ser feita deslocando o útero lateralmente para a esquerda com as mãos. Pode-se também posicionar a paciente em ângulo de 15-30° em relação à superfície em que se realizam as compressões torácicas.<sup>3</sup>

A gestação altera as vias aéreas e o padrão respiratório, em decorrência do aumento do volume uterino e de modificações hormonais. A gestante pode apresentar insuficiência do esfíncter esofágico, o que aumenta o risco de regurgitação. Deverá ser aplicada,

em consequência, durante a ventilação com pressão positiva em paciente inconsciente, pressão contínua sobre a cartilagem cricóide.<sup>2</sup>

As compressões torácicas, do ponto de vista circulatório, devem ser feitas logo acima da metade crânio-caudal do esterno, devido ao crescimento do útero gravídico que eleva o diafragma, comprime e limita a expansão da caixa torácica.<sup>2</sup>

## SUPORTE AVANÇADO DE VIDA

É frequente a dificuldade para intubação em gestantes, o que pode requerer material específico para sua realização. Essa dificuldade pode associar-se ao pescoço curto e obeso de algumas grávidas e ao tamanho aumentado das mamas. Pode ser útil o uso de laringoscópio curto ou com lâmina que ultrapasse 90°. A respiração boca a boca e a ventilação com máscara terão melhor eficácia quando realizadas sem travesseiros sob a cabeça, com pescoço e cabeça completamente estendidos. É essencial, para a realização da intubação, o uso de pelo menos um travesseiro para fletir o pescoço e estender a cabeça.<sup>1</sup>

As drogas vasopressoras, como a epinefrina e a dopamina, usadas rotineiramente na PCR, possuem efeito negativo sobre o feto, pela diminuição que promovem sobre o fluxo sanguíneo uterino. Devem ser usadas, entretanto, visto que não há alternativa mais segura e o insucesso na ressuscitação da mãe implica em elevada chance de morte para o feto. A desfibrilação deve seguir o mesmo protocolo para a paciente não grávida. Não há evidência de que a corrente elétrica tenha efeitos negativos sobre o coração fetal.<sup>1</sup>

## CESARIANA PERIMORTEM E POSTMORTEM

Os primeiros partos cesáreos relatados datam desde 3000 a.C. e eram realizados devido a leis religiosas que não permitiam que as grávidas mortas fossem enterradas com os fetos em seu ventre.<sup>4</sup>

O termo cesariana *perimortem* foi criado em 1985-1987 para os casos em que a paciente está moribunda ou foi realizada uma ressuscitação cardiopulmonar sem sucesso, com o objetivo de diferenciar da cesariana *postmortem*, em que a paciente já faleceu.<sup>5</sup>

**Técnica cirúrgica:** a abertura do ventre da gestante é feita pela incisão transversa supra-púbica (Pfannenstiel). Os avanços da técnica cirúrgica, as-

sociados com melhorias nas técnicas de anestesia, antimicrobianos, e hemoterapia, diminuíram consideravelmente as taxas de morte materna decorrente de ato cirúrgico. O segmento inferior do útero, principalmente durante o trabalho de parto, está mais fino e menos vascularizado, o que diminui a possibilidade de ser o responsável pelo sangramento durante o parto, além disso, essa incisão uterina minimiza o risco de rotura uterina em gestações posteriores. Esses fatores, portanto, são irrelevantes nas situações de cesariana *perimortem* e *postmortem*, e as técnicas cirúrgicas utilizadas são a incisão abdominal mediana e a incisão uterina corporal de 12 a 15 cm ao longo da parede anterior do útero, permitindo a retirada do concepto no menor tempo possível.<sup>5,6</sup>

**Aplicação da técnica:** a morte materna, em ordem decrescente de prevalência, entre 1952 a 1954 e 1994 a 1996 decorria, respectivamente, de toxemia, hemorragia, aborto, embolia pulmonar; e de, tromboembolismo, hipertensão induzida pela gravidez, hemorragia e embolismo pelo líquido amniótico. As mortes devidas à sepse e à anestesia tiveram importante declínio com o surgimento de técnicas anestésicas mais seguras, e com o advento de antibióticos de amplo espectro.<sup>5</sup>

Outros estudos mostram prevalência diversa de causas de óbito, como em 11 gestantes em que tiveram relevância as patologias neurológicas, como o acidente vascular encefálico, a trombose de seio venoso, o aneurisma cerebral roto, a encefalite viral necrotizante, a neurotoxoplasmose, o trauma crânio-encefálico. Outras causas encontradas referem-se a patologias facilmente evitadas ou tratadas com controle pré-natal adequado, como abscesso perirrenal e pielonefrite.<sup>7</sup>

Na população em que habitualmente se indica a cesariana *postmortem*, as gestantes são acometidas por patologia aguda, e o prognóstico fetal depende da qualidade da assistência neonatal disponível no momento emergencial.<sup>7</sup>

O prognóstico fetal em relação à realização da cesariana peri e pós-morte está intimamente relacionado ao menor tempo decorrido entre sua realização e a morte materna. A eficácia pode ser graduada de acordo com o tempo para o início da cirurgia, sendo: menor de cinco minutos, excelente; cinco a 10 minutos, bom; 10-15 minutos, duvidoso; 15-25 minutos, pouca possibilidade de sucesso.<sup>7</sup>

Não há consenso sobre qual a idade gestacional mínima para a realização do procedimento, tempo

máximo para início da intervenção e se essa prática deve ser exclusiva do médico ou pode ser feita por outros profissionais de saúde como enfermeiras obstétricas e paramédicos.<sup>5,7</sup>

## CONCLUSÃO

As técnicas de RCP na gestante e cesariana *perimortem* e *postmortem* são discutidas e encorajadas em vários cursos e protocolos de atendimento de emergências obstétricas.<sup>3,5,9</sup>

A revisão sobre o tema mostra que, após cinco minutos de ressuscitação cardiopulmonar sem resposta, a cesariana *perimortem* deve ser iniciada. A RCP não deve ser interrompida, a fim de se manter o fluxo circulatório, o que melhora o prognóstico tanto materno quanto neonatal. O objetivo principal do procedimento é aumentar a probabilidade de sobrevivência materna, já que a retirada do feto remove a compressão aortocava, aumentando em 60% a 80% o débito cardíaco materno. Como objetivo secundário, as chances de sobrevivência neonatal também aumentam. A RCP deve ser mantida, inclusive após o término do procedimento.<sup>3</sup>

O fator determinante do prognóstico é a aplicação do procedimento em momento oportuno. O tempo gasto com a monitoração fetal e o transporte da mãe para o bloco cirúrgico diminuem as chances de sobrevivência materna e fetal.<sup>3,8</sup>

Não existe consenso sobre qual a idade gestacional que indica viabilidade do feto; situa-se em torno de 24 semanas. Em caso de prematuridade, não se deve hesitar em fazer tal procedimento, para facilitar a ressuscitação materna.<sup>10</sup> A cesariana *postmortem* é o único procedimento efetivo para manter o feto vivo após a morte materna. O procedimento pode ser realizado sem consentimento de familiares devido a sua urgência, no próprio local de morte. A morte materna, devido a causas agudas, está relacionada a maior chance de sobrevivência fetal, já que as enfermidades crônicas ou estados agonizantes maternos prolongados levam à hipóxia progressiva, prejudicando o prognóstico fetal.<sup>7</sup>

A taxa de mortalidade materna, devido a causas agudas, ainda corresponde a mais de 50% das causas diretas de morte. Por isso, justifica-se que as técnicas de ressuscitação em gestantes sejam parte essencial do treinamento das equipes médicas e de emergências obstétricas. As cesarianas *perimortem*

e *postmortem*, embora raramente realizadas, devem continuar sendo ensinadas como procedimentos potencialmente salvadores de vidas, diante de PCR. A abordagem sistemática da PCR, por equipe sintonizada e eficiente, é de extrema importância na determinação do prognóstico.<sup>3,7,10</sup>

## REFERÊNCIAS

- Morris S, Stacey M. Resuscitation in pregnancy. In: ABC of resuscitation Clinical review, BMJ. 2003; 327:1277-9.
- Mallampalli A, Powner DJ, Gardner MO. Cardiopulmonary resuscitation and somatic support of the pregnant patient. Crit Care Clin. 2004 Oct; 20(4):747-61.
- American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Cardiac arrest associated with pregnancy Circulation. 2005; 112:IV-150-IV-153.
- Yildirim C, Goksu S, Kocoglu H, Gocmen A, Akdogan M, Gunay N. Perimortem cesarean delivery following severe maternal penetrating injury. Yonsei Med J. 2004 Jun 30; 45(3):561-3.
- Whitten M, Irvine LM. Postmortem and perimortem caesarean section: what are the indications? J R Soc Med. 2000; 93:6-9.
- Corrêa MD, Melo VH, Aguiar RALP, Corrêa Júnior MD. Noções práticas de obstetrícia. Belo Horizonte: Coopmed; 2004. p. 361-82.
- Papa ACE, Mattar R, Camano L. Cesariana pós-morte. RBGO. 1999; 21(6):341-5.
- Katz V, Balderston K, DeFrest M. Perimortem cesarean delivery: Were our assumptions correct? Am J Obstet Gynecol. 2005; 192:1916-21.
- Timerman A, Cesar LAM, Timerman S, Vieira SRR. Consenso Nacional de Ressuscitação Cardiorrespiratória. Arq Bras Cardiol. 1996 jun; 66(6):375-402.
- Lanoix R, Akkapeddi V, Goldfeder B. Perimortem Cesarean Section: Case Reports and Recommendations. Acad Emerg Med. 1995 Dec; 2(12):1063-7.
- Advanced Life Support. International Consensus Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. American Heart Association, Dallas, Texas, January 23-30, 2005. Circulation. 2005; 112:III-25-III-5.
- Capobianco G, Balata A, Mannazzu MC, Oggiano R, MD, Nossai LP, Cherchi PL, Dessole S. Perimortem cesarean delivery 30 minutes after a laboring patient jumped from a fourth-floor window: Baby survives and is normal at age 4 years. Am J Obstet Gynecol. 2008 Jan; 198(1):e15-16.