

## Arrêt cardiorespiratoire chez la femme enceinte

*Mathias Rossignol et Fabien Lesur*

*Département d'Anesthésie-Réanimation-Smur, Hôpital Lariboisière, Assistance Publique - Hôpitaux de Paris*

### POINTS ESSENTIELS

- L'ACR pendant la grossesse ou autour de l'accouchement est un événement rare qui prend souvent au dépourvu les équipes d'anesthésie et de réanimation spécialisées en obstétrique.
- Il existe des causes spécifiques à envisager systématiquement afin de mettre en place les thérapeutiques adaptées.
- La réanimation de l'ACR chez la femme enceinte a peu de particularités en termes de traitement médicamenteux.
- Le terme de la grossesse doit être pris en compte afin d'effectuer une césarienne de sauvetage lorsque celle-ci est indiquée.
- En cas d'ACR intrahospitalier, la césarienne de sauvetage doit être réalisée sur place, car le déplacement de la patiente prend du temps et interrompt la réanimation (MCE).

L'arrêt cardiorespiratoire (ACR) de la femme enceinte est un événement exceptionnel avec une incidence dans les pays développés estimée à 1/20 000 grossesses, soit une trentaine de cas par an en France<sup>1,2</sup>. Il survient majoritairement en salle de naissance et au bloc opératoire et est pris en charge par les équipes d'anesthésie réanimation. L'état de grossesse entraîne un certain nombre de spécificité qu'il faut intégrer dans la stratégie de prise en charge.

### SPÉCIFICITÉS ÉTIOLOGIQUES

Un certain nombre de causes sont plus susceptibles de déclencher un ACR. Elles peuvent être directement liées à la grossesse (prééclampsie, embolie amniotique) ou plus fréquentes chez la femme enceinte (analgésie péridurale, embolie pulmonaire). Elles sont résumées dans le **tableau 1**:

- **L'embolie pulmonaire** massive doit toujours être évoquée, car la grossesse en est un facteur de risque important, en particulier en cas d'alitement (menace d'accouchement prématuré) et d'obésité. Le risque thromboembolique persiste 6 semaines après l'accouchement. Un syndrome cave supérieur est très en faveur.
- **L'embolie amniotique** peut se présenter par un ACR initial sur défaillance cardiaque droite aiguë<sup>3,4</sup>.
- **L'hémorragie du péripartum** sous-estimée ou passée inaperçue peut également se présenter comme un ACR inaugural. C'est d'autant plus vrai que le saignement n'est pas extériorisé (hémopéritoine, hématome rétropéritonéal).

- **Une intoxication au MgSO<sub>4</sub>** : elle est possible, en cas d'anurie ou d'insuffisance rénale associée, lors d'administration de fortes doses de MgSO<sub>4</sub> (4 g IVL puis 1 g/h PSE pendant 24 à 48 heures) en prévention primaire ou secondaire de la crise d'éclampsie. Il faut alors prélever une magnésémie et administrer, sans attendre le résultat, du Gluconate de Ca<sup>2+</sup> à 10 % (1 ampoule en IVL renouvelable).
- **Une complication d'anesthésie** doit être envisagée:
  - o La rachianesthésie totale associe classiquement un collapsus cardiovasculaire sévère, une bradycardie (bloc du sympathique cardiaque), un arrêt respiratoire et un coma. En l'absence de prise en charge adaptée (vasoconstricteurs), elle évolue rapidement vers un ACR<sup>5</sup>.
  - o Passage intravasculaire d'anesthésique local associant acouphènes, sensation de goût métallique puis convulsions.
  - o Une intubation œsophagienne est d'autant plus envisageable que les conditions d'intubation sont souvent mauvaises en salle de travail. Un capnographe doit absolument être disponible, sans aucune exception, en cas d'anesthésie générale en salle de travail. En l'absence d'intubation, une inhalation doit être recherchée.
  - o Complication des morphiniques, entre autres de la PCA rémifentanil<sup>6</sup>.
- **Un syndrome coronarien aigu (SCA)** est possible pendant le travail ou l'accouchement. En cas de SCA-ST+ (onde de Pardee), le traitement endovasculaire précoce (angioplastie) doit être préféré à la thrombolyse en raison du risque hémorragique surtout en péripartum. Celle-ci n'est cependant pas contre-indiquée, mais réservée aux situations où la réalisation rapide d'une coronarographie n'est pas possible.

Tableau 1.-Étiologies particulières d'ACR chez la femme enceinte.

<b><i>Causes spécifiques de la grossesse</i></b>	<b><i>Traitement spécifique à envisager</i></b>
- Embolie amniotique	- Prise en charge CIVD
- Hémorragie du postpartum sous-estimée	- Assistance circulatoire
- Cardiopathie du péripartum	- Transfusion massive, Facteur VII activé
- Cardiopathie aux tocolytiques (Béta-2+, nifédipine)	- Chirurgie d'hémostase
- Intoxication au magnésium (prévention secondaire de l'éclampsie)	- Gluconate de Ca <sup>2+</sup>
<b><i>Causes non spécifiques, mais plus fréquentes pendant la grossesse</i></b>	<b><i>Traitement à envisager</i></b>
- Rachianesthésie totale	- Adrénaline en PSE
- Dépression respiratoire (morphine intrathécale, PCA rémifentanil)	- Naloxone, intubation
- Passage intravasculaire d'anesthésiques locaux	- Intralipide 20 % IV
- Échec d'intubation, intubation œsophagienne	- Assistance circulatoire
- Embolie pulmonaire	- Capnographie, mandrins, MLFT
- Tentative de suicide (Dépression et psychose périnatale)	- Réintubation
	- Assistance circulatoire
	- Fibrinolyse, embolectomie chirurgicale

MLFT: Masque laryngé modifié de type Fastrack®

## SPÉCIFICITÉS DE LA RÉANIMATION

La réanimation cardio-pulmonaire doit avant tout se conformer aux recommandations habituelles. L'état de grossesse ne doit en aucun cas dégrader la qualité de la réanimation maternelle donc le pronostic prévaut toujours, du moins initialement. Il existe des

recommandations récentes, américaines et européennes, qui précisent les quelques spécificités liées à la grossesse<sup>7,8</sup>.

On notera que:

- La posologie des traitements cardiovasculaires administrés (adrénaline, amiodarone) n'est pas modifiée. En particulier la règle des 1 mg toutes les 4 minutes pour l'adrénaline reste valable. Il n'y a aucune raison d'augmenter les doses ce qui ne peut être que délétère (sidération myocardique).

- La puissance de la défibrillation n'est pas différente, car l'impédance transthoracique reste inchangée au cours de la grossesse<sup>9</sup>.

Cependant, du fait des modifications physiologiques survenant au cours de la grossesse et de la présence du fœtus, la prise en charge de l'arrêt cardiaque de la femme enceinte comporte quelques spécificités. Ceci est d'autant plus vrai que la grossesse est avancée, en particulier au troisième trimestre. En cas d'ACR, il faut impérativement connaître le terme. Il faut parler en semaines d'aménorrhée (SA) et non en mois ce qui est source d'erreurs. Par exemple, six mois peuvent signifier 23 SA+2 j (début du 6<sup>e</sup> mois, fœtus non viable) ou 27 SA + 5 j (fin du 6<sup>e</sup> mois, fœtus viable).

- **Le massage cardiaque** externe doit être effectué plus haut sur le sternum par rapport à la femme non enceinte. Les systèmes de compression/décompression active et la valve d'impédance n'ont pas été testés chez la femme enceinte. Rien ne permet de penser qu'ils seraient moins efficaces en fin de grossesse. Il est donc probablement souhaitable de les utiliser. Il n'y a pas de données sur les planches à masser automatisées.

- **La compression cave**, induite par l'utérus gravide à partir de la 20<sup>e</sup> semaine de grossesse, doit être levée pour favoriser le retour veineux. Un déplacement manuel de l'utérus vers la gauche est essentiel et préférable au classique décubitus latéral gauche pour conserver l'efficacité des compressions thoraciques.

- **La gestion des voies aériennes supérieures** est plus difficile chez la femme enceinte.

- o Une oxygénation en FiO<sub>2</sub> 100 % est recommandée à cause du risque plus élevé d'hypoxémie (capacité résiduelle fonctionnelle plus basse, shunt intrapulmonaire, consommation oxygène plus élevée).

- o Une pression cricoïdienne (manœuvre de Sellick) doit être maintenue jusqu'à la réalisation de l'intubation endotrachéale à cause du risque élevé de régurgitation.

- o L'intubation endotrachéale précoce est recommandée avec une sonde d'un diamètre interne inférieur de 1 mm par rapport à la femme non enceinte (6 ou 6,5 montée d'emblée sur mandrin). Cette intubation peut être difficile, en particulier dans certaines situations comme la prééclampsie. Cette difficulté s'accroît au cours du travail pendant lequel on observe une dégradation du score de Mallampati<sup>10</sup>.

- **En cas de défibrillation**, il existe quelques spécificités:

- o La mise en place des plaques doit être rigoureuse pour éviter un choc électrique direct sur le fœtus:

- L'électrode antérieure (sternum) doit être positionnée plus à droite du fait de la dextro-rotation cardiaque,

- L'électrode latérale (apex) doit être positionnée plus haut du fait de l'élévation diaphragmatique.

- Le retrait des capteurs de monitoring du rythme cardiaque fœtal semble préférable pour éviter un risque théorique d'arc électrique.

## QUAND ET OÙ PRATIQUER UNE CÉSARIENNE DE SAUVETAGE:

La présence du fœtus complique, sur le plan pratique et stratégique, la prise en charge de l'arrêt cardiaque. Son extraction en extrême urgence peut être nécessaire pour son pronostic

propre évidemment, mais aussi pour le pronostic maternel<sup>11,12</sup>. La décompression cave peut améliorer l'efficacité du massage cardiaque (retour veineux) et favoriser la reprise d'une activité cardiaque spontanée efficace. La césarienne ne doit cependant pas aggraver le pronostic maternel en altérant la qualité de la réanimation cardio-pulmonaire spécialisée. En fait, tout dépend du terme de la grossesse et des 5 premières minutes...

**Au-delà de 24 semaines d'aménorrhée**, le fœtus est viable et la compression cave devient réelle. Sa présence peut diminuer les chances de récupération d'une activité cardiaque spontanée maternelle:

- Les équipes d'obstétrique et de pédiatrie doivent être averties dès le diagnostic. Elles doivent se préparer à la réalisation d'une césarienne en extrême urgence et à une réanimation cardio-pulmonaire néonatale.
- Comme expliquée plus haut, la latéro-déviat ion utérine doit être maintenue pendant toute la réanimation cardio-pulmonaire. En cas de reprise d'une activité cardiaque spontanée, la patiente doit être positionnée en décubitus latéral gauche.
- En l'absence de récupération au bout de 4 - 5 minutes de réanimation, une césarienne de sauvetage est recommandée.
- En cas d'arrêt cardiaque intrahospitalier, la césarienne doit être réalisée sur place (en particulier en salle de travail). Il est démontré que le déplacement de la patiente est source de retard et d'interruption du massage cardiaque.
- Il est impossible de donner de recommandation à ce sujet en cas d'arrêt cardiaque survenant en extrahospitalier.

**Avant 20 semaines de grossesse**, la césarienne ne trouve pas sa place, la compression aorto-cave étant négligeable et le fœtus n'étant pas viable. La grossesse n'est donc pas prise en compte.

**Entre 20 et 24 semaines de grossesse**, le fœtus n'est pas viable, mais la césarienne peut améliorer le pronostic maternel (levée de la compression cave). En l'absence de récupération, il faut envisager une césarienne de sauvetage maternelle. Le nouveau-né ne sera à priori pas réanimé.

La prise en charge de ces patientes en cas de récupération de l'ACR n'est pas spécifique. L'hypothermie, et la circulation extracorporelle, réalisées sous monitoring fœtal continu, peuvent être proposées, mais sont peu ou pas évaluées. Plus le terme est avancé, plus l'extraction fœtale sera proposée afin de dissocier le pronostic foetal du pronostic maternel, et simplifier la prise en charge de la maman.

## RÉFÉRENCES

1. Jeejeebhoy, F. M. *et al.* Management of cardiac arrest in pregnancy: a systematic review. *Resuscitation* **82**, 801–809 (2011).
2. Rousseau, A., Hartstein, G. & Brichant, J. Réanimation cardiopulmonaire chez la femme enceinte. *Prat. En Anesthésie Réanimation* **13**, 195–199 (2009).
3. Ecker, J. L., Solt, K., Fitzsimons, M. G. & MacGillivray, T. E. Case records of the Massachusetts General Hospital. Case 40-2012. A 43-year-old woman with cardiorespiratory arrest after a cesarean section. *N. Engl. J. Med.* **367**, 2528–2536 (2012).
4. Legrand, M., Rossignol, M., Muller, F. & Payen, D. [Amniotic fluid embolism: an update]. *Ann. Françaises Anesthésie Réanimation* **32**, 189–197 (2013).
5. Jang, Y.-E., Do, S.-H. & Song, I.-A. Vasovagal cardiac arrest during spinal anesthesia for Cesarean section -A case report-. *Korean J. Anesth.* **64**, 77–81 (2013).

6. Marr, R., Hyams, J. & Bythell, V. Cardiac arrest in an obstetric patient using remifentanyl patient-controlled analgesia. *Anaesthesia* **68**, 283–287 (2013).
7. Soar, J. *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. *Resuscitation* **81**, 1400–1433 (2010).
8. Vanden Hoek, T. L. *et al.* Part 12: cardiac arrest in special situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* **122**, S829–861 (2010).
9. Nanson, J., Elcock, D., Williams, M. & Deakin, C. D. Do physiological changes in pregnancy change defibrillation energy requirements? *Br. J. Anaesth.* **87**, 237–239 (2001).
10. Boutonnet, M., Faitot, V., Katz, A., Salomon, L. & Keita, H. Mallampati class changes during pregnancy, labour, and after delivery: can these be predicted? *Br. J. Anaesth.* **104**, 67–70 (2010).
11. Katz, V. L. Perimortem cesarean delivery: its role in maternal mortality. *Semin. Perinatol.* **36**, 68–72 (2012).
12. Dijkman, A. *et al.* Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training? *Bjog Int. J. Obstet. Gynaecol.* **117**, 282–287 (2010).