



Simulation en obstétrique

Rev Med Suisse 2013; 9: 1938-42

N. Jastrow
P. Picchiottino
G. Savoldelli
O. Irion

Simulation in obstetrics

Obstetrical emergencies may represent extremely critical situations with potential dramatic maternal and neonatal consequences. These situations should be managed by an effective and experienced multidisciplinary staff. Simulation allows a regular and repeated practice of these situations with no risk to patient safety and the possibility to analyse participants' performances in a group. This review describes different obstetrical simulation methods and summarizes the evidence for its efficiency in obstetric practice.

Les urgences obstétricales peuvent être des situations extrêmement critiques, aux conséquences maternelles et néonatales potentiellement dramatiques. Ces situations nécessitent une prise en charge multidisciplinaire efficace par du personnel expérimenté. La simulation permet une pratique régulière et répétée de ces situations sans risque pour la patiente en donnant la possibilité aux apprenants d'analyser en groupe leurs performances. Cet article décrit les différentes modalités de simulation obstétricale et résume les connaissances actuelles concernant son efficacité dans la pratique obstétricale.

INTRODUCTION

Les obstétriciens sont confrontés à des situations d'urgence extrême qui doivent être gérées de manière multidisciplinaire. Ces situations, souvent rares, doivent être prises en charge par du personnel expérimenté. Pourtant, en raison de la diminution des heures de travail des médecins en formation, l'exposition aux situations critiques est devenue moins fréquente.

Les analyses périodiques des morts maternelles au Royaume-Uni (CEMACH) ont montré que plus de la moitié des morts maternelles et néonatales étaient dues à des soins sous-optimaux et qu'elles étaient donc potentiellement évitables.¹ Les auteurs soulèvent non seulement l'incapacité de certains soignants à identifier et à prendre en charge des urgences obstétricales et les lacunes dans les compétences techniques, mais aussi l'importance des problèmes de communication interpersonnelle et interdisciplinaire. Aux Etats-Unis, l'Institut de médecine a publié deux rapports qui soulignent l'importance d'améliorer la qualité des soins^{2,3} et recommande d'établir des programmes d'entraînement des individus et des équipes qui incorporent des méthodes comme la simulation, dont l'efficacité est démontrée dans d'autres domaines que la médecine. Un consensus d'experts du Collège américain d'obstétrique et de gynécologie (ACOG) a conclu que le travail d'équipe et la communication sont la base de la prévention des erreurs et a suggéré qu'une culture de la sécurité soit développée et serve de cadre pour diminuer les erreurs médicales.⁴

Bien que la simulation soit utilisée dans l'aviation et l'armée depuis plus d'un siècle, l'enseignement par simulation en médecine n'a été développé à large échelle que depuis le début des années 2000. Le concept est cependant bien plus ancien. En obstétrique, M^{me} Du Coudray, sage-femme sous le règne du roi Louis XV, a inventé un simulateur d'accouchement, «La machine de M^{me} Du Coudray» (figure 1), avec une diminution parallèle de la mortalité maternelle et néonatale en France. Pourtant, ce n'est qu'en 2003, suite à la publication d'une revue dénonçant le peu de méthodes d'entraînement en obstétrique, que la recherche a commencé à se développer à ce sujet.⁵

ENTRAÎNEMENT PAR SIMULATION

La simulation est une méthode pédagogique qui est réalisée grâce à l'utilisation de différents types d'outils variant en fonction des besoins pédagogiques et



Figure 1. Machine de M^{me} Du Coudray

Simulateur d'accouchement imaginé au XVIII^e siècle par M^{me} Du Coudray. Elle comprend un mannequin représentant en grandeur réelle le bassin d'une femme et une poupée de la taille d'un nouveau-né. Cliché Jacques Petitcolas, Musée Flaubert et d'histoire de la médecine, CHU-Hôpitaux de Rouen.

des objectifs (tableau 1).⁶ Ceux-ci visent à améliorer les connaissances, les compétences techniques et/ou non techniques (comme la communication interprofessionnelle). L'enseignement par simulation propose une nouvelle forme d'apprentissage par rapport à l'enseignement habituel. Cet enseignement est actif, effectué par l'apprenant, permettant l'immersion dans un environnement recréant tout ou partie du monde réel et favorisant ainsi l'intégration de connaissances, d'habiletés techniques et comportementales en un court laps de temps. Il permet aussi de donner

Tableau 1. Les différents types de simulation selon les besoins pédagogiques

(Adapté de réf.⁶).

Mannequins de basse fidélité (figure 2)

- Modèles statiques reproduisant des parties du corps humain sur lesquelles peuvent être exercés des gestes techniques

Mannequins de moyenne fidélité

- Plus réalistes que les mannequins de basse fidélité
- Fonctions contrôlées par ordinateur, permettant de développer des compétences cliniques

Mannequins de haute fidélité (figure 3)

- Anatomie réaliste
- Reproduisent divers paramètres de la physiologie humaine
- Capacité de répondre aux soins ou à l'administration de médicaments en temps réel

Simulateur virtuel

- Logiciel sur ordinateur qui recrée un monde virtuel en trois dimensions
- Permet d'exercer des gestes ou techniques en recréant des aspects visuels ou tactiles de la réalité
- Utilisé pour la formation de chirurgiens

Patients simulés ou standardisés

- Personnes formées pour simuler un patient avec son histoire personnelle, des événements cliniques et des symptômes
- Permettent d'entraîner notamment les compétences non techniques

Jeux de rôle

- Scénarios basés sur la simulation dans lesquels des étudiants tiennent le rôle de patient

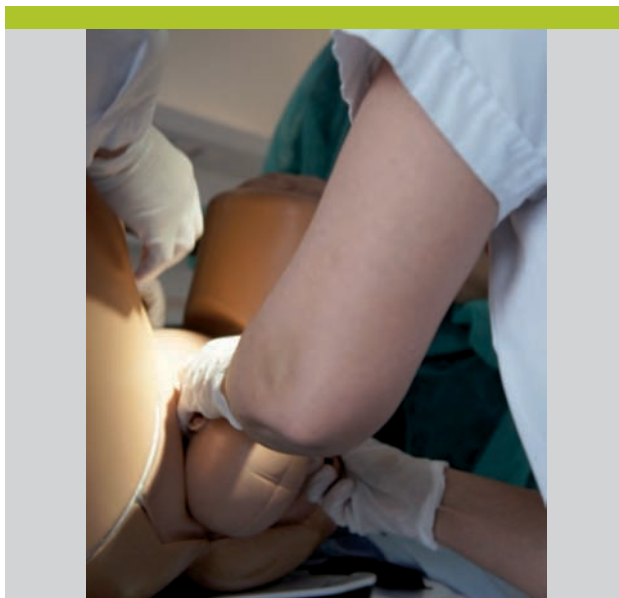


Figure 2. Exemple de simulation basse fidélité

Mannequin bassin «prompt» pour les gestes techniques de Limbs and Things.

l'opportunité de réfléchir sur sa propre performance (pratique réflexive, feedback et débriefing). Il n'existe pas de risque pour les patientes, et la pratique peut ainsi être standardisée, régulière et répétée pour des situations obstétricales rares ou fréquentes avec un enseignement du travail d'équipe. Cette méthode est cependant coûteuse en temps et en personnel.

L'enseignement par la simulation s'articule en trois phases:⁶ 1) le briefing: accueil de l'étudiant, explication du matériel, définition du cadre de sécurité et de valeur; 2) l'exercice de simulation et 3) le débriefing: composé de plusieurs niveaux de feedback, réflexion le plus souvent guidée ou facilitée par un enseignant.

ÉVIDENCES DE L'EFFICACITÉ DE LA SIMULATION EN OBSTÉTRIQUE

Plusieurs études ont démontré l'efficacité de l'entraînement par simulation en obstétrique, que ce soit au niveau des compétences techniques que non techniques.⁷⁻¹⁰



Figure 3. Exemple de simulation haute fidélité

Mannequin mère-enfant «Noëlle» de Gaumard.



Arrêt cardiaque maternel

Une étude a démontré que les participants à un programme de simulation sur l'arrêt cardiaque maternel avaient une amélioration significative dans l'initiation de la réanimation cardiopulmonaire et dans la réalisation de la césarienne périmortem après le cours.¹¹ Une étude rétrospective, conduite aux Pays-Bas, a démontré que l'utilisation de la césarienne périmortem en cas d'arrêt cardiaque maternel a augmenté de 12 à 35% après l'introduction d'un entraînement par simulation,¹² cependant sans impact sur la mortalité maternelle.

Dystocie des épaules

Cette situation rare est associée à une importante morbidité/mortalité néonatale, impliquant l'encéphalopathie hypoxique et ischémique et les lésions du plexus brachial néonatales. Des manœuvres reconnues peuvent éviter les complications associées, raison pour laquelle l'entraînement par simulation semble idéal pour faire face à cette situation. Plusieurs études ont démontré une amélioration dans la pratique de ces manœuvres après entraînement par simulation.¹³⁻¹⁵ L'amélioration de la prise en charge persistait six à douze mois après l'entraînement.¹⁶ Une étude rétrospective a évalué la présence de complications obstétricales et néonatales lors de dystocie des épaules avant et après introduction d'un entraînement sur huit ans, avec non seulement une amélioration dans l'utilisation correcte des manœuvres après entraînement, mais aussi une amélioration des résultats cliniques avec une diminution statistiquement significative des lésions néonatales à la naissance.¹⁷

Eclampsie

Une étude randomisée, menée par Ellis,¹⁸ a démontré que l'entraînement par simulation résultait en une meilleure prise en charge de l'éclampsie, avec une meilleure exécution des tâches dans un temps plus rapide, un intervalle moins long d'administration du sulfate de magnésium et une amélioration du travail en équipe lors de la simulation suivante. L'entraînement dans un centre de simulation n'apportait pas plus de bénéfices qu'un entraînement effectué directement sur le lieu de travail.

Procidence du cordon

Siassakos a mené une étude rétrospective pour évaluer la prise en charge de la procidence du cordon avant et après un entraînement multidisciplinaire annuel concernant cette complication. Il a démontré une réduction significative de l'intervalle diagnostic-accouchement de 25 à 14,5 minutes, cependant sans différence significative dans les complications néonatales.¹⁹

Hémorragie du postpartum

Une étude, menée en 2007, a démontré que le fait de s'entraîner par simulation pouvait mettre en évidence les différents dysfonctionnements lors d'urgences obstétricales. Le scénario sur l'hémorragie du postpartum a été répété dans un intervalle de six mois et a démontré une amélioration de la prise en charge de cette complication.²⁰ Birch a comparé trois méthodes d'enseignement et d'entraînement de l'hémorragie du postpartum : cours, simula-

tion et enseignement mixte cours et simulation. Les scores évalués ont été supérieurs après les différents cours mais meilleurs pour la méthode mixte. C'est aussi dans ce groupe que l'on retrouve la meilleure perception des connaissances théoriques acquises, le niveau de confiance le plus élevé et le niveau d'anxiété le plus bas.²¹

Accouchement vaginal par le siège

L'accouchement vaginal par le siège est effectué rarement depuis le début des années 2000. Cependant, il est nécessaire de savoir accoucher un siège lorsque celui-ci se présente de façon inopinée ou lorsqu'un deuxième jumeau se trouve en siège. Une étude a démontré que les médecins en formation amélioraient leur capacité à effectuer un accouchement par le siège après s'être entraînés sur un simulateur hybride de type bassin mannequin et patient acteur.²²

Impact clinique de la simulation

En plus de l'étude de Draycott concernant la diminution des lésions néonatales après entraînement des manœuvres de dystocie des épaules,¹⁷ une étude plus large du même groupe a démontré une diminution des complications néonatales après introduction d'un entraînement systématique annuel aux urgences obstétricales incorporant la simulation à d'autres méthodes pédagogiques traditionnelles. Suite à l'introduction de cette formation, le nombre d'Apgar ≤ 6 à 5 minutes et d'encéphalopathies hypoxiques et ischémiques néonatales ont diminué significativement.²³

Autres évidences d'amélioration par la simulation

Un programme, effectué récemment en Tanzanie, a démontré le potentiel de la simulation pour diminuer la survenue de complications obstétricales dans les pays avec peu de ressources matérielles, avec notamment une amélioration de la gestion de la troisième phase du travail.²⁴

Des programmes de simulation ont démontré des changements significatifs concernant le personnel soignant et les patientes. Par exemple, l'introduction d'un programme multidisciplinaire sur les urgences obstétricales était associée à une diminution d'absentéisme de 45% des sages-femmes, probablement grâce à une impression de meilleure gestion des situations difficiles.²⁵ Ce sentiment de sécurité, après une formation de simulation, est probablement aussi transmis aux patientes, comme le suggère l'étude de Crofts. En effet, le patient acteur avait une amélioration significative du sentiment de sécurité et de la qualité de la communication perçue après une formation de simulation concernant les urgences obstétricales.²⁶

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Depuis une dizaine d'années, plusieurs études ont démontré que la simulation améliore les compétences techniques et non techniques dans les situations d'urgences obstétricales. De plus, elle renforce la confiance de l'équipe médicale et le sentiment de sécurité de la patiente. La simulation semble aussi avoir un impact clinique favorable, comme le suggèrent deux études rétrospectives de Draycott.



Dans le futur, une standardisation des scénarios de simulation et le développement d'outils d'évaluation rigoureux sont nécessaires pour démontrer l'impact de la simulation sur les procédures cliniques. Aux Hôpitaux universitaires de Genève, les techniques de simulation sont utilisées depuis de nombreuses années pour enseigner la réanimation adulte et néonatale. Le Service d'obstétrique a mis sur pied, depuis 2012, un programme de simulation obstétricale en association avec les sages-femmes, anesthésistes et pédiatres. Ce programme consiste actuellement en des entraînements pratiques mensuels, mais il est prévu d'effectuer de manière plus intensive des formations continues associant théorie et pratique sous forme de simulations pour toutes les situations urgentes en obstétrique. ■

Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt en relation avec cet article.

Adresses

Dr Nicole Jastrow
Pr Olivier Irion
Service d'obstétrique
Département de gynécologie et d'obstétrique
Dr Georges Savoldelli
Service d'anesthésiologie
Département d'anesthésiologie, de pharmacologie
et des soins intensifs (APSI)
et Unité de développement et de recherche
en éducation médicale (UDREM), Faculté de Médecine,
Université de Genève
HUG, 1211 Genève 14
nicole.jastrowmeyer@hcuge.ch
olivier.irion@hcuge.ch
georges.savoldelli@hcuge.ch

Patricia Picchiottino
Haute école de santé
Filière de formation sage-femme
47 avenue de Champel, 1206 Genève
patricia.picchiottino@hesge.ch

Implications pratiques

La simulation :

- Est une méthode pédagogique qui doit s'intégrer aux autres méthodes d'enseignement plus traditionnelles
- Permet une pratique régulière et répétée des urgences obstétricales, avec la possibilité de réfléchir en groupe sur ses propres connaissances

- Permet d'améliorer les compétences techniques et non techniques, comme la communication interprofessionnelle
- Améliore la confiance en soi du personnel médical et soignant ainsi que le sentiment de sécurité des patientes
- Semble diminuer la morbidité materno-fœtale, mais une standardisation des scénarios ainsi que le développement d'outils d'évaluation sont nécessaires pour confirmer ses bénéfices cliniques

Bibliographie

- 1 Lewis G. The confidential enquiry into maternal and child health (CEMACH). Saving mothers' lives: Reviewing maternal death to make motherhood safer – 2003-2005. The seventh report on confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. London: CEMACH, 2007.
- 2 Kohn L. To err is human: An interview with the Institute of medicine's Linda Kohn. Jt Comm J Qual Improv 2000;26:227-34.
- 3 Committee on quality health care in America. Crossing the quality chasm: A new health system for the 21st century. Institute of Medicine. Washington, DC: National Academy press, 2001.
- 4 ACOG Committee opinion no. 447: Patient safety in obstetrics and gynecology. Obstet Gynecol 2009;114:1424-7.
- 5 Black RS, Brocklehurst P. A systematic review of training in acute obstetric emergencies. BJOG 2003;110:837-41.
- 6 Picchiottino Zofka P. Simulation et formation des sages-femmes. Travail de mémoire de diplôme universitaire. Université Paris Descartes, 2011.
- 7 ** Cass GK, Crofts JF, Draycott TJ. The use of simulation to teach clinical skills in obstetrics. Semin Perinatol 2011;35:68-73.
- 8 ** Smith A, Siassakos D, Crofts J, Draycott T. Simulation: Improving patient outcomes. Semin Perinatol 2013;37:151-6.
- 9 * Merien AE, van de Ven J, Mol BW, Houterman S, Oei SG. Multidisciplinary team training in a simulation setting for acute obstetric emergencies: A systematic review. Obstet Gynecol 2010;115:1021-31.
- 10 Fransen AF, van de Ven J, Merien AE, et al. Effect of obstetric team training on team performance and medical technical skills: A randomised controlled trial. BJOG 2012;119:1387-93.
- 11 Fisher N, Eisen LA, Bayya JV, et al. Improved performance of maternal-fetal medicine staff after maternal cardiac arrest simulation-based training. Am J Obstet Gynecol 2011;205:239 e1-5.
- 12 Dijkman A, Huisman CM, Smit M, et al. Cardiac arrest in pregnancy: Increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training? BJOG 2010;117:282-7.
- 13 Goffman D, Heo H, Pardanani S, Merkatz IR, Bernstein PS. Improving shoulder dystocia management among resident and attending physicians using simulations. Am J Obstet Gynecol 2008;199:294 e1-5.
- 14 Deering S, Poggi S, Macedonia C, Gherman R, Satin AJ. Improving resident competency in the management of shoulder dystocia with simulation training. Obstet Gynecol 2004;103:1224-8.
- 15 Crofts JF, Bartlett C, Ellis D, et al. Training for shoulder dystocia: A trial of simulation using low-fidelity and high-fidelity mannequins. Obstet Gynecol 2006;108:1477-85.
- 16 Crofts JF, Bartlett C, Ellis D, et al. Management of shoulder dystocia: Skill retention 6 and 12 months after training. Obstet Gynecol 2007;110:1069-74.
- 17 * Draycott TJ, Crofts JF, Ash JP, et al. Improving neonatal outcome through practical shoulder dystocia training. Obstet Gynecol 2008;112:14-20.
- 18 Ellis D, Crofts JF, Hunt LP, et al. Hospital, simulation center, and teamwork training for eclampsia management: A randomized controlled trial. Obstet Gynecol 2008;111:723-31.
- 19 Siassakos D, Hasafa Z, Sibanda T, et al. Retrospective cohort study of diagnosis-delivery interval with umbilical cord prolapse: The effect of team training. BJOG 2009;116:1089-96.
- 20 Maslovitz S, Barkai G, Lessing JB, Ziv A, Many A. Recurrent obstetric management mistakes identified by simulation. Obstet Gynecol 2007;109:1295-300.
- 21 Birch L, Jones N, Doyle PM, et al. Obstetric skills drills: Evaluation of teaching methods. Nurse Educ Today 2007;27:915-22.
- 22 Deering S, Brown J, Hodor J, Satin AJ. Simulation training and resident performance of singleton vaginal breech delivery. Obstet Gynecol 2006;107:86-9.
- 23 * Draycott T, Sibanda T, Owen L, et al. Does training in obstetric emergencies improve neonatal outcome? BJOG 2006;113:177-82.
- 24 Sorensen BL, Rasch V, Massawe S, et al. Advanced life support in obstetrics (also) and post-partum hemorrhage: A prospective intervention study in Tanzania. Acta Obstet Gynecol Scand 2011;90:609-14.
- 25 Sorensen JL, Lokkegaard E, Johansen M, et al. The implementation and evaluation of a mandatory multi-professional obstetric skills training program. Acta Obstet Gynecol Scand 2009;88:1107-17.
- 26 Crofts JF, Bartlett C, Ellis D, et al. Patient-actor perception of care: A comparison of obstetric emergency training using manikins and patient-actors. Qual Saf Health Care 2008;17:20-4.

* à lire; ** à lire absolument