

LA SIMULATION IN-SITU : UNE AUTRE APPROCHE DE LA SIMULATION

IN SITU SIMULATION : ANOTHER APPROACH TO SIMULATION

I. ZOUCHE^{1,5,*}; F. MEDHIOUB^{2,5}; L. KAMMOUN^{3,5} ET N. TOUMI^{4,5}

1 : Service d'Anesthésie réanimation Hôpital universitaire Habib Bourguiba Sfax - Tunisie

2 : Service de réanimation Hôpital régional Mahres - Tunisie

3 : Service de médecine d'urgence Hôpital universitaire Habib Bourguiba Sfax - Tunisie

4 : Service de radiologie Hôpital universitaire Habib Bourguiba Sfax - Tunisie

5 : Faculté de médecine, Université de Sfax-Tunisie

*e-mail de l'auteur correspondant : imen.zouche@yahoo.fr

Résumé

La simulation in situ (SIS) est l'organisation de séances de simulation dans l'environnement de travail de l'équipe formée. Elle est moins coûteuse que la simulation classique. Elle développe les capacités du personnel à réagir en situation critique, permet l'évaluation du matériel et améliore la communication.

Cependant, les drogues simulées pourraient être confondues avec de vrais médicaments. La SIS nécessite la libération de l'équipe afin d'assurer la séance. Elle utilise une logistique lourde de stockage et de transport du matériel. La présence de distractions dans les lieux de travail risque de déranger les apprenants. Elle peut constituer une intimidation du personnel vis à vis des patients et leurs familles. Parfois, les apprenants acceptent mal d'être enregistrés.

La SIS est une méthode intéressante pour la formation du personnel et la sécurité des patients. Elle ne vise pas à remplacer la simulation dans un centre de simulation mais la compléter.

Mots clés: Simulation in situ; Avantages ; Inconvénients; Limites.

Abstract

In situ simulation (ISS) is the organization of simulation training sessions in the work environment of the trainees. It is less expensive than classic simulation. It improves the management of crisis situations and the identification of blocking situations.

However, simulated drugs could be later confused with real drugs. The SIS requires the release of the team to ensure the effective establishment of the procedure. It has to be without hindering the care of real patients. This method relies on heavy logistics of storing and transporting equipment. Distractions in the work places may disturb the trainees and disrupt their attention. In addition, ISS may intimidate staff with patients and their families. Some trainees do not accept to be video recorded.

ISS therefore seems to be an interesting educational method for training staff and patient safety; It is not intended to replace simulation in a simulation center but to complete it.

Key words: In situ simulation; Advantages; Disadvantage; Limitations.

ملخص

المحاكاة الموقعية هي شكل خاص من أشكال المحاكاة التي تتميز بتنظيم دورات تدريبية محاكاة في بيئة عمل الفريق المتدرب. وهي أقل تكلفة من المحاكاة في مركز المحاكاة. وهي تحسن مهارات الموظفين المدربين، وتطور قدراتهم على الاستجابة للأوضاع غير المتوقعة، مما يحسن إدارة حالات الأزمات، وتحديد حالات الحظر في أداء الفريق وتقييم المعدات المتاحة. يمكن أن يؤدي استخدام العقاقير المحاكاة قد فيما بعد للخلط مع العقاقير الحقيقية.

توقيت الجلسات قد يؤدي لإعاقة رعاية المرضى الحقيقيين كما أن اللوجستيات الثقيلة في تخزين ونقل المعدات الضرورية في بداية الجلسة ونهايتها قد تعيق الحصص. كما أن وجود بعض المعطلات في أماكن العمل قد يزعج المتعلمين.

يمكن أن تشكل المحاكاة الموقعية تحويفا للموظفين تجاه المرضى وعائلاتهم حين يرون مقدمي الرعاية الصحية يخطئون، و في بعض الأحيان لا يوافق المتعلمون على تسجيلهم في الفيديو في تمرين محاكاة خوفاً من الحكم عليهم من خلال أدائهم.

لذلك تبدو المحاكاة في الموقع طريقة تعليمية مثيرة للاهتمام لتدريب الموظفين وسلامة المرضى؛ و ليس الغرض منها استبدال المحاكاة في مركز محاكاة بل تكميلها.

الكلمات المفتاحية: المحاكاة الموقعية ; مميزات ; سلبيات ; حدود.

I. INTRODUCTION

La simulation in situ est une forme particulière de la simulation en santé qui se caractérise par l'organisation de séances de formation par simulation dans l'environnement de travail de l'équipe formée. Elle a lieu dans un environnement réel et pendant les horaires de travail habituels des équipes soignantes, le but étant de conférer à cette expérience un maximum de réalisme en termes d'environnement humain et technique. Elle peut être définie comme « la simulation au lit du malade » aussi appelée « point of care » [1,2].

Dans cette revue, nous aborderons tout d'abord les avantages et la plus-value de la simulation in situ puis les inconvénients ainsi que les limites de cette méthode pédagogique.

II. AVANTAGES DE LA SIMULATION IN SITU

Le principal avantage de la simulation in-situ est la non nécessité d'un local dédié pour réaliser des actions de formation. En effet, physiquement, le centre n'existe que lorsqu'il fonctionne lors des séances de simulation in-situ, seul un espace de stockage du matériel suffit lorsque celui-ci n'est pas utilisé. C'est donc une alternative intéressante au centre de simulation pour les institutions qui n'en disposent pas [3]. Ceci permet la réduction des coûts de formation et constitue donc un avantage non négligeable. Dans ce contexte, Calhoun et al.[4] ont mis en place un programme de simulation in situ. Après un fonctionnement de 2 ans (166 sessions de formation pour 244 intervenants: médecins, infirmiers, pharmaciens...), ils ont constaté une réduction du coût de 3,5 fois par rapport à l'implantation d'un centre de simulation classique.

Par ailleurs, toutes les étapes du système de soin peuvent être entraînées voir testées avec son propre équipement et dans les conditions de travail réelles. Ceci peut être nécessaire lors de l'implantation de nouveaux centres de soin. En effet, l'installation de nouveaux équipements, d'une configuration technique et logistique non testées et le recrutement d'un personnel multidisciplinaire non encore habitué à cet environnement peut créer une ambiance de stress et entraver le bon déroulement des actes de soins dans le cadre de situations critiques. Dans ce cadre, Chen et al. [5] ont utilisé la SIS pour tester le bon fonctionnement d'un nouveau centre d'angiographie moyennant un scénario avec un simulateur haute fidélité afin de détecter les failles possibles dans le déroulement de

l'anesthésie et la chirurgie, la disponibilité des équipements anesthésiques et chirurgicaux, des procédures de réanimation et de la phase post-opératoire. Après le déroulement du scénario, un débriefing a eu lieu afin de détecter les insuffisances et essayer d'y remédier.

La SIS est généralement bien acceptée par le personnel soignant qui s'aperçoit en fin de formation de l'impact positif de la formation sur l'amélioration de sa performance dans la prise en charge des situations critiques [6]. Elle permet de développer leurs connaissances, compétences et expériences au bénéfice du patient afin d'augmenter la sécurité [7]. Lavelle et al. [8] ont réalisé une étude sur 53 intervenants en santé, après 8 demi-journées de SIS. Ils ont constaté une amélioration des connaissances, de la confiance en soi, de la gestion des situations critiques et de la communication, ainsi qu'une meilleure réflexion sur soi, une meilleure qualité de travail en équipe et une amélioration du sens de responsabilité envers les patients.

La SIS développe la capacité de réagir vite aux imprévus, ce qui est primordial en situation critique. Appréhender ses propres réactions et les anticiper le moment venu, suppose un entraînement qui ne peut être optimal que sur son lieu de travail. Les simulations réalisées ailleurs que sur le lieu de travail ne permettent pas de faire face aux imprévus propres à votre environnement qui peuvent menacer la sécurité des patients. Patterson et al. [9] ont mené une étude sur l'impact de la SIS sur la détection des obstacles au bon déroulement des soins. La mise en pratique de la formation in situ concernant 218 participants en 90 séances a permis d'identifier 73 dysfonctionnements menaçant la sécurité des patients, jusqu'ici non identifiés. Le pointage de ces erreurs a permis de mettre en place des changements visant à réduire le risque d'erreur et à améliorer la sécurité des patients. Yager et al.[10] ont mené douze scénarios d'urgences pédiatriques simulées sur deux hôpitaux en un an. L'événement simulé initial a permis l'identification de plusieurs failles, notamment une réponse retardée des participants, une initiation différée de la réanimation cardio-respiratoire (RCP) et un retard dans la mise en place de l'accès vasculaire. La répétition des scénarios a permis la réduction du temps de latence au démarrage de la RCP de 90 à 15 secondes et à la mise en place de l'accès vasculaire de 15 à 3 secondes. Mondrup et al.[11] ont aussi noté une amélioration de la prise en

charge des arrêts cardiorespiratoires, une diminution du temps d'arrivée du défibrillateur et du temps de reconnaissance des troubles du rythme après la réalisation de 16 ateliers de SIS.

Au sein du service où elle est mise en œuvre, la SIS permet la prise en charge des situations de crises, le repérage des situations de blocage au niveau du fonctionnement de l'équipe (communication, leadership...), l'évaluation du matériel mis à disposition... Ainsi, Wheeler et al. [12] ont effectué 64 scénarios de simulation in situ sur toutes les unités de travail sur plus de 21 mois. Ils ont identifié 134 menaces à la sécurité et des lacunes des connaissances concernant l'utilisation et les dilutions des médicaments d'urgence, des équipements et / ou des ressources. L'identification de ces erreurs a permis une amélioration des comportements et, par conséquent, la réduction du risque d'erreurs. La SIS a également permis d'améliorer la communication au sein de l'équipe de travail ainsi que la clarté des rôles.

La SIS peut aussi servir comme un outil pédagogique d'apprentissage pratique qui facilite l'intégration des connaissances théoriques pour les étudiants stagiaires. En effet, Murray et al. [13] ont pratiqué la SIS au bloc opératoire. Dix-huit étudiants en sciences infirmières, 20 étudiants anesthésistes et 28 étudiants en médecine ont participé à la formation. Des pré et post-tests ont permis le calcul des scores pour chaque étudiant. Des gains statistiquement significatifs ont été rapportés, d'une part, pour les scores moyens avant et après l'entraînement pour 11 des 15 items d'auto-évaluation et, d'autre part, pour les scores moyens de performance attribués par des observateurs concernant le travail en équipe.

La SIS permet aussi de maintenir les compétences non techniques et techniques au sein des équipes de soins. Les recherches ont montré que les connaissances et les compétences apprises pour la RCP de base et la RCP avancée se détériorent rapidement s'ils ne sont pas appliquées [14]. La SIS permet également d'identifier les lacunes potentielles dans la formation médicale aux soins délivrés aux patients. Ces lacunes lorsqu'elles sont identifiées et traitées seront appliquées aux autres institutions. Par exemple, une étude de simulation en obstétrique a identifié les failles dans la RCP chez une femme enceinte: seule une des 16 équipes qui ont participé à l'étude a défibrillé la parturiente qui, de plus, n'a été mise en décubitus latéral que 8

fois sur 18. Les insuffisances notées parmi plusieurs équipes à l'hôpital où l'étude a été menée peuvent prédire des problèmes similaires dans d'autres institutions et invitent à revoir et à rectifier les défauts de formation des équipes de soins [15].

III. INCONVENIENTS ET LIMITES DE LA SIMULATION IN SITU

Malgré ses multiples avantages, on ne peut nier que la pratique de la SIS peut parfois être « dangereuse ». En effet, Semmelweis a reconnu que la fièvre puerpérale et les taux de mortalité maternelle élevés ont été causés par des médecins et des étudiants en médecine qui ne se sont pas lavés les mains entre les visites au laboratoire des cadavres pour SIS et la manipulation des vrais malades lors des soins [16].

Un autre « danger » de la SIS selon Raemer [16] est le risque relatif à l'utilisation de drogues simulées dans des seringues remplies d'eau du robinet qui pourraient plus tard être confondues avec de vrais médicaments. Deux mois après l'article de Raemer, le « New York State Department of Health » a publié un avis concernant « l'utilisation impropre de fluides intraveineux de simulation non destinés à un usage humain ou animal » : une seringue contenant un produit de simulation étiqueté « sérum physiologique 0,9% » a été administrée à 2 patients dans un centre de soins d'urgence malgré qu'elle était étiquetée « impropres à l'utilisation chez les humains ou les animaux ». L'étiquetage des médicaments avec « pour utilisation à des fins de simulation uniquement » ou « non destiné à un usage humain » peut diminuer ce risque, sans pour autant le supprimer, et peut même créer un faux sentiment de sécurité. En effet, les cliniciens peuvent présumer que les seringues ne portant pas la mention « destinées à la simulation » sont toujours de vrais médicaments.

Un autre inconvénient de la SIS est que l'équipement de soins utilisé en SIS peut être rendu dans un état inadéquat. Par exemple, un défibrillateur pourrait avoir ses patins adhésifs jetés ou une lame de laryngoscope peut ne pas être renvoyée dans le chariot de gestion des voies respiratoires.

Par ailleurs, la réalisation de la SIS rencontre un nombre non négligeable d'obstacles. Le taux d'échec de la SIS rapporté est 10 % à 28% [9,17]. Les annulations semblent être liées à une charge élevée de travail et à la complexité des soins

donnés aux patients dans l'unité de soins où se déroule la SIS. Le plus grand défi de la SIS est le moment de déroulement des séances et la libération d'équipes entières afin d'assurer une séance de qualité sans entraver la prise en charge des vrais patients. La logique voudrait que le déroulement de la session de SIS soit possible à n'importe quelle heure et avec l'équipe en place. Cependant, il n'existe pas de temps libre dans les services d'urgence ou de réanimation, même en nuit profonde, sans que cela ait un impact sur les soins des vrais patients. Faire une séance de simulation pendant la garde en impliquant l'équipe de garde peut être difficile car cela peut entraver non seulement le déroulement de la séance qui doit être de courte durée à cause de la charge de travail dans ces centres mais aussi le débriefing qui ne sera pas serein. De plus, le déroulement normal du travail dans l'unité où se passe la session peut être entravé par les séances de simulation in situ ce qui peut mettre en jeu la sécurité des vrais malades dans ces centres [18,19].

Les annulations sont aussi liées à la logistique lourde. Par exemple, le simulateur doit être stocké en dehors de la salle d'opération. Il oblige les utilisateurs à le transporter, le régler et le retirer avant et après chaque session de simulation. Depuis mars 2011, les sessions de simulation ont été organisées chaque semaine dans les locaux des Cliniques Universitaires Saint-Luc, dans le cadre de la formation des infirmières et des résidents en anesthésie [20] qui ont eu lieu pendant les horaires de travail. Une salle d'opération a été dédiée à ces sessions. Le simulateur ainsi que tout le matériel et les fournitures ont été rangés en dehors de la salle d'opération, tout étant mis en place avant et rangé après la session. Ce processus logistique dure environ 1 heure. Pour chaque session, deux résidents en anesthésie (un junior et un senior) et des infirmières sont impliqués. Les médecins et/ou infirmières stagiaires sont également invités, un anesthésiste diplômé pouvait être appelé pour obtenir de l'aide. Deux instructeurs étaient nécessaires pour diriger chaque session. Entre mars 2011 et mars 2013, 104 sur 120 sessions prévues ont eu lieu (87%), permettant la participation à une ou plusieurs séances de simulation pour 374 personnes[21].

L'expérience de l'équipe à la SIS semble être un facteur déterminant dans l'amélioration des taux d'annulation [22,23]. En effet, le taux d'annulation était de 28% à l'hôpital d'enfants de Cincinnati au

début de l'expérience de la SIS et a diminué à 18% au bout de six mois. Une solution a été proposée pour diminuer le taux d'annulation: c'est le fait d'identifier à l'avance le personnel multidisciplinaire qui y participera. Pour améliorer encore le taux de réussite, certains proposent d'imposer la SIS comme une exigence obligatoire à la formation du personnel [20].

Un autre inconvénient de la SIS est l'existence de plusieurs distractions qui, bien qu'elles contribuent à plus de réalisme, risquent de déranger les apprenants et perturber leur attention par ce qui se passe dans l'environnement de travail à l'extérieur de la salle de simulation. En effet, les apprenants peuvent se concentrer sur autre chose que l'apprentissage comme du bruit dans le département, les alarmes, les téléphones.... Enfin, dans l'apprentissage des adultes, il est parfois nécessaire de supprimer certaines vieilles habitudes du service. Ces habitudes seront plus résistantes au changement lorsque la session de simulation a eu lieu dans le même service [18].

Un autre obstacle de la SIS est la difficulté à maintenir la confidentialité. Cet enjeu doit être pris au sérieux lors de la création d'un environnement d'apprentissage [18]. Certains professionnels de la santé craignent que la SIS puisse être perçue comme une intimidation du personnel vis à vis des patients et de leurs familles. Par exemple, les apprenants d'une séance de simulations seront observés par leurs patients ou leurs familles lors de la séance, entraînant de faire des erreurs, de recevoir un encadrement et un débriefing et poser des questions (c'est-à-dire paraître moins que parfait) pourrait théoriquement diminuer la confiance du patient et de la famille. D'autres professionnels de la santé expriment l'opinion inverse. Ils reconnaissent que même si les sessions de SIS puissent être stressantes pour les familles, celles-ci peuvent être rassurées, avec un soutien et des explications appropriées, la famille peut être rassurée que les compétences de leurs fournisseurs de soins de santé ont été récemment mises à jour. Un autre obstacle psychologique à la SIS c'est que parfois les apprenants acceptent mal d'être enregistrés par vidéo dans un exercice de simulation de peur d'être jugés de sa performance. L'anxiété de performance est clairement associée avec l'utilisation de l'enregistrement vidéo en médecine et peut dégrader considérablement les performances observées et affecter la motivation des participants [24].

IV. CONCLUSION

La simulation in situ paraît donc une méthode pédagogique assez intéressante aussi bien pour la formation du personnel que pour la sécurité des patients; elle vise, non pas à remplacer la simulation dans un centre de simulation, mais plutôt la compléter.

V. REFERENCES

- [1] Bayouth L, Ashley S, Brady J, Lake B, Keeter M, Schiller D, et al. An in-situ simulation-based educational outreach project for pediatric trauma care in a rural trauma system. *Journal of Pediatric Surgery*. févr 2018;53(2):367-371.
- [2] Villemure C, Tanoubi I, Georgescu LM, Dubé J-N, Houle J. An integrative review of in situ simulation training: Implications for critical care nurses. *Can J Crit Care Nurs*. 2016;27(1):22-31.
- [3] Kurup V, Matei V, Ray J. Role of in-situ simulation for training in healthcare: opportunities and challenges. *Curr Opin Anaesthesiol*. déc 2017;30(6):755-760.
- [4] Calhoun AW, Boone MC, Peterson EB, Boland KA, Montgomery VL. Integrated In-Situ Simulation Using Redirected Faculty Educational Time to Minimize Costs: A Feasibility Study. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*. déc 2011;6(6):337-344.
- [5] Department of Anaesthesiology and Operating Services, North District Hospital, Sheung Shui, Hong Kong, Chen P, Tsui NT, Fung AS, Chiu AH, Wong WC, et al. In-situ medical simulation for pre-implementation testing of clinical service in a regional hospital in Hong Kong. *Hong Kong Medical Journal*. 4 août 2017;404-410.
- [6] Zimmermann K, Holzinger IB, Ganassi L, Esslinger P, Pilgrim S, Allen M, et al. Inter-professional in-situ simulated team and resuscitation training for patient safety: Description and impact of a programmatic approach. *BMC Medical Education* [Internet]. déc 2015 [cité 17 nov 2018];15(1). Disponible sur: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/15/189>
- [7] Paige JT, Kozmenko V, Yang T, Gururaja RP, Hilton CW, Cohn I, et al. Attitudinal changes resulting from repetitive training of operating room personnel using of high-fidelity simulation at the point of care. *Am Surg*. juill 2009;75(7):584-90; discussion 590-591.
- [8] Lavelle M, Attoe C, Tritschler C, Cross S. Managing medical emergencies in mental health settings using an interprofessional in-situ simulation training programme: A mixed methods evaluation study. *Nurse Educ Today*. déc 2017;59:103-109.
- [9] Patterson MD, Geis GL, Falcone RA, LeMaster T, Wears RL. In situ simulation: detection of safety threats and teamwork training in a high risk emergency department. *BMJ Quality & Safety*. juin 2013;22(6):468-477.
- [10] Yager P, Collins C, Blais C, O'Connor K, Donovan P, Martinez M, et al. Quality improvement utilizing in-situ simulation for a dual-hospital pediatric code response team. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 1 sept 2016;88:42-46.
- [11] Mondrup F, Brabrand M, Folkestad L, Oxlund J, Wiborg KR, Sand NP, et al. In-hospital resuscitation evaluated by in situ simulation: a prospective simulation study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2011;19(1):55.
- [12] Wheeler DS, Geis G, Mack EH, LeMaster T, Patterson MD. High-reliability emergency response teams in the hospital: improving quality and safety using in situ simulation training. *BMJ Quality & Safety*. juin 2013;22(6):507-514.
- [13] Murray AW, Beaman ST, Kampik CW, Quinlan JJ. Simulation in the operating room. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. mars 2015;29(1):41-50.
- [14] Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. *Resuscitation*. juill 2008;78(1):59-65.
- [15] Lipman SS, Daniels KI, Carvalho B, Arafeh J, Harney K, Puck A, et al. Deficits in the provision of cardiopulmonary resuscitation during simulated obstetric crises. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1 août 2010;203(2):179.e1-179.e5.
- [16] Raemer DB. Ignaz Semmelweis Redux? Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare. juin 2014;9:153-155.
- [17] Kneebone R, Arora S, King D, Bello F, Sevdalis N, Kassab E, et al. Distributed simulation – Accessible immersive training. *Medical Teacher*. janv 2010;32(1):65-70.
- [18] Møller TP, Østergaard D, Lippert A. Facts and fiction – Training in centres or in situ. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. août 2012;2(4):174-179.
- [19] Kobayashi L, Parchuri R, Gardiner FG, Paolucci GA, Tomaselli NM, Al-Rasheed RS, et al. Use of in situ simulation and human factors engineering to assess and improve emergency department clinical systems for timely telemetry-based detection of life-threatening arrhythmias. *BMJ Quality & Safety*. janv 2013;22(1):72-83.
- [20] Kosik E. A Briefing Regarding In Situ Simulation: An Emerging Educational Safety Tool for Anesthesiology and Perioperative Medicine. 2015;17.
- [21] Pospiech A, Lois F, Van Dyck M, Kahn D, De Kock M. Should the « in situ » simulation become the new way in Belgium? Experience of an academic hospital. *Acta Anaesthesiol Belg*. 2013;64(4):147-152.
- [22] Patterson MD, Blike GT, Nadkarni VM. In Situ Simulation: Challenges and Results. :18.
- [23] Calhoun AW, Boone MC, Peterson EB, Boland KA, Montgomery VL. Integrated In-Situ Simulation Using Redirected Faculty Educational Time to Minimize Costs: A Feasibility Study. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*. déc 2011;6(6):337-344.
- [24] Patterson MD, Blike GT, Nadkarni VM. In Situ Simulation: Challenges and Results. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML, éditeurs. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches* (Vol 3: Performance and Tools) [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 [cité 24 nov 2018]. (Advances in Patient Safety). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43682/>