

# ***La mort inattendue du mannequin : quel effet sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiants en médecine ?***

Anne Weiss MD, Morgan Jaffrelot MD MEd, Jean-Claude Bartier MD, Thierry Pottecher MD PhD, Chloé Delacour MD, Isabelle Borraccia BSN, Gilles Mahoudeau MD, Véronique Brunstein BSN, Eric Noll MD, Thierry Pelaccia MD PhD

Mots clés : simulation, décès, éducation médicale, sentiment d'efficacité personnelle

Key words : simulation, death, patient simulation, medical education, self efficacy

## **Introduction**

La simulation est une méthode pédagogique qui permet d'exposer les apprenants à des situations proches de la réalité, dans leur diversité, (et parfois leur rareté), dans un environnement sécurisé, à la fois pour le patient et les professionnels de santé.<sup>1,2</sup> L'intérêt pédagogique de la mort du mannequin en simulation est un sujet très controversé dans la littérature.<sup>3</sup> Un certain nombre d'auteurs pensent qu'il ne faut jamais faire mourir le mannequin alors que d'autres recommandent cette pratique. Les premiers estiment que le fait de recourir à des scénarii aboutissant à la mort du mannequin augmente le niveau de stress des étudiants<sup>4</sup> impactant de façon négative leurs apprentissages notamment en empêchant le transfert d'informations clés enseignées lors de la session de simulation.<sup>5,6</sup> Pour les seconds, le fait de confronter les étudiants à des situations cliniques où le mannequin est amené à présenter une absence de signes vitaux (ASV) les rend plus efficaces dans la gestion de telles situations dans leurs pratiques professionnelles futures.<sup>7</sup>

Des travaux ont parallèlement mis en évidence que les étudiants en médecine et en sciences infirmières ne sont pas satisfaits de l'enseignement qui leur est proposé sur la gestion de la mort et l'annonce de mauvaises nouvelles.<sup>8</sup> Ils se sentent insuffisamment formés et préparés à affronter de telles situations de soins dans la réalité.<sup>9,10,11</sup> La perception de sa capacité à réaliser une tâche, qui a été étudiée par Bandura sous le terme « sentiment d'efficacité personnelle » (SEP) (*self efficacy*) est un élément déterminant de l'engagement de l'individu à réaliser la tâche en question. Un sentiment élevé d'efficacité dans la gestion des situations de mort est nécessaire pour permettre aux étudiants d'affronter ces situations et les gérer efficacement. Selon Bandura, le SEP se construit à partir de :<sup>12</sup>

- l'expérience de vie et l'observation de ses pairs qui vont fortement déterminer si l'individu se sent en capacité de mettre en œuvre la réflexion et les actions nécessaires à sa réussite
- la persuasion verbale, c'est-à-dire le jugement, positif ou non, porté par autrui sur les tâches réalisées par l'individu
- les états psychologiques et émotionnels.

Les expériences vécues en simulation sont de nature à influencer considérablement le SEP des étudiants, au regard de ces déterminants. Classiquement, une séance de simulation se déroule en trois étapes. La présentation de l'activité (appelé *prebriefing*), qui a lieu une seule fois en début de séance ; la présentation du contexte du cas simulé (appelé *briefing*) ; la mise en situation ; la séquence d'analyse et de rétroaction, appelée *débriefing*. Dans les scénarios de situations cliniques critiques, les circonstances d'absence de signe vitaux (ASV) du

simulateur correspondant à une situation de décès du patient décrites dans la littérature sont de trois types :<sup>13</sup>

- la mort attendue du simulateur, où formateurs et apprenants savent dès le départ que le mannequin va présenter à un moment donné une ASV. Ce type de scénario est souvent utilisé pour l'enseignement de la gestion d'une fin de vie pour les équipes de soins palliatifs ou d'oncologie.
- la mort résultant d'une action (ou d'une inaction) inappropriée de la part de l'étudiant.
- la mort inattendue, où seul le formateur sait que le simulateur va présenter une ASV. L'apprenant le découvrira au cours de la séquence simulée. La mort survient alors comme une complication aigüe au décours d'une pathologie et non comme faisant suite à une action inadaptée de l'étudiant.

Cette dernière situation est la plus fréquemment rencontrée en médecine d'urgence. Son caractère inattendu laisse souvent aux soignants l'impression de se sentir démunis et de manquer de formation pour y faire face dans la réalité<sup>14</sup>, mais aussi lors d'une simulation devant un enseignant et les pairs. Un certain nombre d'études ont montré que les séances de simulation peuvent déclencher d'intenses émotions et du stress chez les participants.<sup>15</sup> Il a été démontré que les deux phases clé de la séquence de simulation où l'on peut travailler à limiter le stress des étudiants sont le briefing et le débriefing.<sup>16</sup> Leighon, notamment, considère le fait que soumettre les étudiants à un *prebriefing* spécifique sur la mort éventuelle du mannequin peut considérablement diminuer l'émergence d'émotions négatives à l'origine d'une diminution de la perception d'efficacité des étudiants.<sup>13</sup>

Nous avons fait l'hypothèse que des étudiants prévenus de la possibilité d'une absence inéluctable de signes vitaux (représentant la mort d'un patient) améliorerait leur SEP par rapport à des étudiants non prévenus.

## **Méthode**

### **Design de l'étude**

Après avoir obtenu l'approbation du comité d'éthique de la faculté de médecine de Strasbourg, nous avons réalisé une étude prospective monocentrique et descriptive, consistant à impliquer des étudiants en médecine dans une séance de simulation haute-fidélité où le mannequin, simulant une pathologie aigüe, était amené à présenter rapidement une ASV (Tableau 1). L'ASV correspond sur le mannequin à une apnée et à l'absence de pouls carotidien. Nous avons évalué le SEP des étudiants à l'issue de la séquence simulée et après le débriefing à l'aide d'un questionnaire construit sur la base du Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), établi par Pintrich et al.<sup>17</sup>

### **Participants**

Après avoir recueilli leur consentement, nous avons inclus 56 étudiants en médecine. Il s'agissait de 34 femmes et 22 hommes, volontaires, répartis en huit groupes avec une moyenne de sept étudiants par groupe. Il s'agissait principalement d'étudiants prégradués de dernière année. Nous avons réparti de façon aléatoire les étudiants en deux groupes : le groupe 1 bénéficiait d'un *prebriefing* spécifique sur la mort possible du mannequin ; le groupe 2 ne bénéficiait pas d'un tel *prebriefing*. Le patient était simulé par un mannequin haute fidélité (Gaumard®) placé sur un brancard, dans une salle d'urgence. La séance de

simulation respectait les trois temps habituels de ce type d'activité (Tableau 2), en ajoutant pour le groupe 1 une explication sur la mort possible du mannequin lors du *prebriefing*.

### **La séance de simulation**

Les huit séances de simulation ont été animées par quatre formateurs différents formés au débriefing et expérimentés. Ils avaient reçu un descriptif détaillé du déroulement de la séance de simulation afin de garantir une certaine homogénéité d'un groupe à l'autre. Pour tous les groupes, le briefing et le débriefing ont été assurés par le même formateur.

### **Outil de recueil des données**

Nous avons mesuré le SEP des étudiants face à la prise en charge des situations de décès inattendu à l'aide d'un questionnaire construit sur la base du Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), établi par Pintrich et al.<sup>17</sup> Il comprenait huit items explorant à l'aide d'une échelle de Likert à huit niveaux le sentiment d'efficacité d'un apprenant lors d'un enseignement. Ce questionnaire initial a été traduit, puis pour chaque question, une proposition se rapprochant au plus près de l'item initial et en rapport avec la tâche de gestion du décès d'un patient a été identifiée (Tableau 3). Nous avons également demandé aux étudiants s'ils avaient déjà suivi une formation au préalable sur la gestion du décès d'un patient et sur l'annonce de mauvaises nouvelles.

Ce questionnaire a été soumis à chaque participant avant la formation (pré-test) et à l'issue de celle-ci (post-test).

### **Analyse des données**

L'ensemble des apprenants a été divisé en deux groupes selon qu'ils aient ou non bénéficié d'un *prebriefing*. Les données pré-test et post-test des 12 items avec échelle de Likert et des cinq questions à choix multiple ont été saisies dans un tableur (Excel®) et importées dans le logiciel R® (version 3.1.3) pour être analysées. Toutes les caractéristiques du groupe sont de nature qualitative. Le test utilisé pour les comparer est le test du Chi2 (avec correction de continuité de Yates). Lorsque les effectifs étaient trop faibles, le test exact de Fisher a été utilisé. Les groupes étaient considérés comme différents si la p-value était inférieure à 0.05. Le score de Likert a été calculé en additionnant les items de Likert. Les moyennes des échelles de Likert des deux groupes ont été comparées à l'aide du test de Student. Les comparaisons pré-test / post-test des moyennes des scores utilisaient le test de Student pour séries appariées. Une différence inférieure à 5% ( $p < 0.05$ ) était considérée comme significative.

## **Résultats**

La répartition des hommes et des femmes était identique dans les deux groupes ( $p = 0.953$ ). Concernant la fréquence de confrontation à la mort inattendue d'un patient, les étudiants ont répondu y être confronté plusieurs fois par an, sans différence entre les 2 groupes ( $p = 0,557$ ). Pour ce qui est de la formation préalable des étudiants, il n'y avait pas de différence entre les 2 groupes ( $p = 0.232$ ) en ce qui concerne la gestion d'un décès d'un patient, mais il existait une différence significative ( $p = 0.016$ ) pour l'annonce d'une mauvaise nouvelle. À propos du niveau d'étude, les groupes n'étaient pas non plus différents ( $p = 0,557$ ), la plupart des apprenants étant en 6<sup>ème</sup> année de médecine. Le SEP des deux groupes était similaire avant la séance ( $p = 0,41$ ), pour tous les items évalués. Il a progressé significativement après la séance

( $p = 0,000295$ ) (Tableau 4). La formation a un donc eu un effet positif sur l'évolution du SEP. Cette progression s'est faite dans les mêmes proportions dans les deux groupes ; il n'y avait donc pas de différence significative entre les niveaux de SEP, selon que le groupe ait ou non bénéficié d'un *prebriefing* spécifique.

## Discussion

Notre étude a permis de mettre en évidence que des étudiants en médecine en fin de cursus prégradué confrontés, en simulation, à la mort inattendue d'un patient, peuvent majorer leur SEP pour résoudre cette situation. Cette étude corrobore donc l'affirmation de Gordon<sup>2</sup> et Gettman<sup>18</sup>, selon laquelle l'entraînement par simulation à des scénarii avec mort inattendue du mannequin est une opportunité permettant aux étudiants de développer ou d'améliorer leurs compétences.

Dans un contexte garantissant de bonnes conditions d'apprentissage, et comme déjà rapporté dans certains travaux,<sup>19, 20, 21, 22</sup> il semble exister des bénéfices à exposer les étudiants à la mort du simulateur. Nous avons suivi les principales recommandations trouvées dans la littérature<sup>3, 13, 23, 24</sup> pour utiliser ce type de scénarii : éviter les scénarii où la mort résulte d'une action ou d'une inaction de l'étudiant, et recourir à un formateur expérimenté. En revanche alors que Leighton<sup>13</sup> notamment, conseillait de porter une attention particulière au *prebriefing*, nous n'avons pas trouvé de différence dans le niveau d'efficacité personnelle des étudiants entre le groupe 1 (avec *prebriefing* sur la mort possible du mannequin) et le groupe 2 (sans *prebriefing*). L'impact du *prebriefing* sur le SEP n'est donc pas établi. En revanche, nous avons mis en évidence l'importance du débriefing et du scénario, et le fait que la confrontation à l'ASV participe à l'amélioration du SEP.

Des travaux ont montré que soumettre les étudiants à une mort inattendue simulée par un mannequin pouvait avoir des effets négatifs.<sup>4</sup> Corvetto décrit ainsi que la confrontation à la mort diminue chez certains étudiants l'envie de participer à une nouvelle séance de simulation.<sup>3</sup> Afin de porter une attention particulière à la bienveillance recommandée, nous avons, de fait, choisi un scénario dans lequel le patient était âgé et sa pathologie rapidement létale. Ce choix a certainement contribué à faciliter la tâche aux étudiants ; l'impact émotionnel d'un patient jeune aurait en effet pu déstabiliser les étudiants. De même, le temps de débriefing était toujours supérieur à 30 minutes, afin de permettre une discussion suffisante à propos des réflexions qui avaient conduit à prendre des décisions pour le patient lors de la simulation. Comme l'a rapporté Fraser, il est risqué d'exposer les étudiants à une surcharge cognitive liée à un trop grand nombre d'objectifs d'apprentissage.<sup>5</sup> Dans notre travail, la mort survenait suite à un arrêt cardiaque résultant lui-même de l'évolution d'une hémorragie cérébrale massive. L'objectif principal était d'aborder le contexte global d'un décès inattendu, et non d'évaluer les habiletés des étudiants à appliquer l'algorithme d'un arrêt cardio respiratoire. Les étudiants inclus pourraient être considérés comme inexpérimentés, compte tenu de la faible exposition au décès de patients réels. Néanmoins, au regard des précautions décrites, nous avons au contraire estimé que l'environnement simulé sécuritaire était adapté pour confronter les étudiants à cette situation. L'amélioration du SEP chez ces étudiants conforte notre hypothèse.

## Limites de l'étude

Il existe de nombreux travaux sur l'utilité pédagogique ou non de la mort du mannequin en simulation. L'originalité de ce travail réside dans le fait que nous nous sommes intéressés à

l'évolution du SEP des étudiants. Néanmoins, ce travail présente plusieurs limites. En dehors de l'aspect monocentrique, l'échantillonnage était limité et les mesures effectuées n'ont pas permis d'évaluer à long terme et en conditions réelles le SEP. Concernant la progression des étudiants, nous pouvons nous interroger sur le fait que leur progression aurait pu être plus modeste s'ils avaient déjà été plus souvent confrontés à ces situations. Par ailleurs, le questionnaire a été traduit de l'anglais vers le français, et il n'a pas fait l'objet d'une validation spécifique pour ce travail de recherche et ce champ d'étude. Il conviendrait donc de poursuivre ce travail auprès de plusieurs centres de simulation, avec une population d'étudiants plus importante et plus diversifiée. Nous pouvons également nous demander si le fait de prévenir les étudiants de la possibilité d'une mort inéluctable du patient peut les avoir rendus moins actifs, plus insensibles et peut être moins concernés par la nécessité d'un traitement. Mais de nouveau, considérant que la mise en situation est un point de départ pour le débriefing,<sup>25, 26</sup> la discussion sur les actions réalisées était longue et encadrée par des experts du contenu.

Globalement un SEP élevé peut être considéré comme une condition favorable pour aborder l'analyse et le débat avec leurs pairs et les enseignants. Pour documenter le contenu des échanges, il conviendrait d'analyser le contenu des débriefings grâce à des entretiens d'explicitation et poursuivre ce travail par une analyse qualitative.

Enfin, si nous avons documenté l'effet bénéfique de la confrontation à la mort inattendue en terme de SEP, des études complémentaires seraient nécessaires afin d'évaluer les effets de ce type de séance sur d'autres dimensions de l'apprentissage, par exemple, du point de vue de leur qualité.

En réalisant cette étude, nous souhaitons contribuer à démontrer l'utilité d'exposer les étudiants à la mort du mannequin, et encourager les équipes pédagogiques à ne pas réserver la pratique de la simulation aux dimensions techniques du métier de soignant. Les thématiques explorant les aspects complexes et incertains de la pratique clinique méritent d'être développées. Bien entendu, prendre en compte le SEP ne devrait pas être réservé à la simulation et devrait être considéré comme une dimension supplémentaire à évaluer, en supervision, dans des situations cliniques réelles.

| <b>Configuration du patient / mannequin</b>                                      | <b>Résultats attendus des étudiants</b>                                       | <b>Commentaires justifiant les choix du scénario</b>  |
|--|---|---|
| Homme 82 ans   | Accueil du patient  | Choix d'un sujet âgé afin d'éviter une phase réanimatoire trop longue   |
| Hémorragie cérébrale massive avec troubles de la conscience                      | Recueil des éléments cliniques pertinents et des conditions de vie du patient | Choix d'une pathologie courante avec des antécédents orientant facilement sur le diagnostic, évitant ainsi aux étudiants l'errance diagnostique   |
| Qualité de vie satisfaisante avec son épouse                                     | Prise en charge de la détresse vitale   |   |
| Peu d'antécédents  | Communication au sein de l'équipe   | Pathologie aigue létale mais avec qualité de vie conservée et peu d'antécédents afin que la décision d'entreprendre ou non une réanimation fasse l'objet d'une véritable réflexion pour les étudiants durant la séance simulée  |
| Traitement par anticoagulant   | Monitoring et surveillance du patient   |   |
| Dégradation de l'état de conscience  |   | Tous les groupes ont entrepris une réanimation  |
| Survenue d'une bradycardie évoluant rapidement vers un arrêt cardio-respiratoire | Début d'une réanimation cardio-pulmonaire                                     | Intervention au bout de 10 minutes d'un senior (facilitateur) qui leur demande leurs avis quant à la poursuite ou non de la réanimation<br><br>Afin de ne pas induire trop de culpabilité chez les étudiants et de faire au plus proche des pratiques de la vie réelle, le senior prend la décision finale d'arrêter la réanimation |
| Arrêt de la réanimation  | Communication de l'ensemble de l'équipe autour de l'arrêt ou non des soins    | Tous les étudiants se rallient à l'avis du facilitateur senior d'arrêter la réanimation même s'ils étaient d'un avis divergeant au moment où la question leur a été posée<br><br>Fin de la séquence simulée   |

**Tableau 1 : étapes et composantes essentielles du scénario**

| Phases de la séance de simulation   | Description de la phase   | Groupes    |
|---|---|------------|
| <b>Briefing</b>   | <p><b>Accueil, présentation apprenants et enseignants</b></p> <p><b>Présentation des objectifs généraux de la formation</b></p> <p><b>Mise en place d'un climat de bienveillance</b> favorisant l'apprentissage et limitant le stress des étudiants : « <i>tout ce qui se passe en séance de simulation ne sortira pas de la salle, les erreurs sont permises et elles peuvent être constructives, il n'y a aucun jugement de valeur, etc ...</i> »</p> <p><b>Encourager les participants à entrer dans un processus de réflexion</b> : « <i>en jouant ou en observant de façon active la séance simulée, vous noterez les actions entreprises ou non, et essayerez ensuite d'analyser pour quelles raisons, à quels moments et comment elles ont été entreprises</i> »</p> <p><b>Présentation du rôle du formateur</b></p> <p><b>Présentation du mannequin</b> Hall de la marque Gaumard, <b>du matériel</b> et de ses limites</p> | <b>1+2</b> |
| <b>Prebriefing spécifique sur la mort éventuelle du mannequin</b>   | Information des étudiants sur la survenue possible d'ASV sur le simulateur correspondant à la mort du patient   | <b>1</b>   |
| <b>Déroulement de la séquence simulée</b>   |   | <b>1+2</b> |
| <b>Distribution du questionnaire évaluant le sentiment d'efficacité personnelle des étudiants face à la prise en charge des situations de décès inattendu</b> |   | <b>1+2</b> |
| <b>Débriefing</b>   | <p>Respecte les 3 phases classiques :</p> <p><b>Phase de réaction</b> : parole aux acteurs afin de favoriser l'émergence d'émotions ici potentiellement importantes</p> <p><b>Phase d'analyse</b> : autoévaluation, rétroaction entre pairs et enseignants sur les actions entreprises afin d'éventuellement les modifier, les améliorer ou les renforcer</p> <p>Occasion de parler du décès inattendu du patient, de répondre aux questions des étudiants</p>  | <b>1+2</b> |

**Synthèse** : reformulation des points clés de la prise en charge du patient

Message déculpabilisant délivré aux étudiants :

*« La mort de ce patient était inéluctable. Ne vous sentez donc pas responsable de cette évolution et n'ayez aucune culpabilité. »*

Conseils délivrés pour la gestion de telles situations :

il n'y a pas de recette toute faite pour gérer le décès d'un patient et l'annonce de cet événement à la famille. Chaque cas est unique, mais si l'on devait dégager quelques points importants qui pourraient vous être utiles, ce serait ceux ci :

- se laisser un moment pour la réflexion et la décision de déclarer un patient décédé
- s'appuyer sur son équipe
- prendre son temps pour l'annonce à la famille
- laisser s'exprimer la famille, leur permettre de poser des questions et d'y répondre, laisser de la place aux silences
- être empathique
- partager vos expériences avec vos pairs
- documentez vous sur ce sujet, demandez à être formé

**Distribution du même questionnaire évaluant le sentiment d'efficacité personnelle des étudiants face à la prise en charge des situations de décès 1+2 inattendu**

---

**Tableau 2 : détail des thèmes abordés à chaque phase de la séance de simulation**

---

**Extraits du questionnaire de l'étude**

---

Je pense être très performant dans la gestion d'un décès inattendu d'un patient

Je suis certain d'atteindre les compétences nécessaires à la gestion d'une situation de mort inattendue

---

**Tableau 3 : exemples d'items du questionnaire de l'étude**

|                                  | <b>SEP (Score de Likert) à l'issue de la séquence simulée</b>      | <b>SEP (Score de Likert) à l'issue du débriefing</b>                |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Sous groupe sans briefing</b> | moyenne: 54.5±8.96<br>médiane: 54 <sup>[1]</sup> <sub>[SEP]</sub>  | moyenne: 37.76±8.5<br>médiane: 36 <sup>[1]</sup> <sub>[SEP]</sub>   |
| <b>Sous groupe avec briefing</b> | moyenne: 52.85±9.74<br>médiane: 55 <sup>[1]</sup> <sub>[SEP]</sub> | moyenne: 35.52±10.32<br>médiane: 36 <sup>[1]</sup> <sub>[SEP]</sub> |

---

**Tableau 4 : résultat mesure du SEP dans les 2 groupes**

## Références

1. Gaba DM. Improving anesthesiologists' performance by simulating reality. *Anesthesiology* 1992 ; 76 : 491- 494
2. Gordon JA, Wilkerson WM, Shaffer DW, Armstrong EG. « Practicing » medicine without risk : student's and educators' responses to high-fidelity patient simulation. *Acad Med* 2001 ; 76 : 469-472
3. Corvetto M.A, Taekman J.M. To Die or Not To Die ? A Review of Simulated Death. *Sim Healthcare* 2013 ; 8 : 8-12
4. Beck, C.T. Nursing students' experiences caring for dying patients. *Journal of Nursing Education*, 1997 ; 36 ; 9: 408-415
5. Fraser, K. et al. The emotional and cognitive impact of unexpected simulated patient death: a randomized controlled trial. *CHEST Journal* 2014 ; 145.5 : 958-963
6. Fraser, K. et al. Death of a manikin: adverse effects on learning and mechanisms. *CHEST Journal* 140.4\_MeetingAbstracts 2011: 1024A-1024A
7. Nickerson M, Pollard M. Simulation philosophy and practice : simulator patient death versus survival. *Clinical Simulation in Nursing* 2009 ; 5 :e147
8. McIlwaine L, Scarlet V, Venters A, Ker JS. The different levels of learning about dying and death : an evaluation of a personal, professional and interprofessional learning journey. *Med Teach* 2007 ; 29 :e151-e159
9. Van Rooyen, D., Laing, R., & Kotzk, W.J. (2005). Accompaniment needs of nursing students related to the dying patient. *Curationis*, 28 ; 4 : 31-39
10. Cote L. Les réactions particulières de médecins face au sentiment d'échec. *Can Fam Physician* 1988 ; 34 : 955-961
11. Cooper, J., Barnett, M. Aspects of caring for dying patients which cause anxiety to first year student nurses. *International Journal of Palliative Nursing*, 2005 ; 11 ; 8 : 423-430
12. Bandura, A. Self-efficacy mechanism in human agency. *American psychologist*, 1982 ; 37.2 : 122
13. Leighton, K. Death of a simulator. *Clinical Simulation in Nursing*, 2009 ; 5 :e59-e62
14. Schmidt TA, Tolle SW. Emergency physicians' responses to families following patient death. *Ann Emerg Med* February 1990 ; 19 :125-128
15. Gaba, D. M. (2013). Simulations that are challenging to the psyche of participants: how much should we worry and about what ? *Simulation in Healthcare*, 2013 ; 8.1 : 4-7

16. Fanning, R. M., Gaba, D. M.. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in healthcare* 2007 ; 2.2 : 115-125
17. Pintrich, P.R. "A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)" ; 1991
18. Gettman, MT., et al. Urology resident training with an unexpected patient death scenario: experiential learning with high fidelity simulation. *The Journal of urology*, 2008 180.1 : 283-288
19. Rogers, G., Jones de Rooy, N., Bowe, P. Simulated death can be an appropriate training tool for medical students. *Medical education*, 2011 ; 45.10 : 1061-1061.
20. Yardley, S. Death is not the only harm: psychological fidelity in simulation. *Medical education* 2011 ; 45.10 : 1062-1062
21. Phrampus, P.E., Dorfsmann M.L., Cole JS. Death during simulation training: feedback from trainees. *STA* ; 2005 : 13-16
22. Smith-Stoner, M. Using high-fidelity simulation to educate nursing students about end-of-life care. *Nursing Education Perspectives* 2009 ; 30.2 : 115-120
23. Joshi, N. "Death and Simulation." ALiEM, medical Education, simulation, 2013
24. Truog, R.D., Meyer E.C. Deception and death in medical simulation. *Simulation in Healthcare* ; 2013 8.1: 1-3
25. Zigmont, J. J., Kappus, L. J., Sudikoff, S. N. The 3D model of debriefing: defusing, discovering, and deepening. *Seminars in perinatology* 2011 ; 35.2 : 52-58. WB Saunders
26. Rudolph, J. W., Simon, R., Dufresne, R. L., Raemer, D. B. There's no such thing as "nonjudgmental" debriefing: a theory and method for debriefing with good judgment. *Simulation in Healthcare*, 2006 ; 1.1: 49-55