

# Le débriefing postsimulation en santé. Que nous apprend-il et comment ?

## Postsimulation Debriefing in Health Care Simulation: What Does It Teach Us and How?

T. Secheresse · H. Mampe-Armstrong · P. Usseglio · C. Joriz · J.-F. Bonnet-Gonnet · J. Dumas

Reçu le 3 novembre 2015 ; accepté le 10 décembre 2015  
© SRLF et Lavoisier SAS 2015

**Résumé Objectif :** Le débriefing est un élément fondamental de l'apprentissage par simulation pleine échelle en sciences de la santé, mais reste un processus complexe et difficile à appréhender. L'objectif de cet article est de définir le débriefing postsimulation, d'en préciser les objectifs et de dégager les grands principes du débriefing au regard des données de la littérature.

**Résultats :** Plusieurs définitions du débriefing postsimulation existent dans la littérature, qui ont en commun la notion de pratique réflexive sur une action effectuée par les participants. Cette analyse guidée ou facilitée est réalisée dans un contexte d'interactions sociales au sein d'un cycle d'apprentissage expérientiel. L'objectif du débriefing est, à partir d'observables (actions et résultats présents dans la situation simulée), de mettre à jour les schémas de pensée et les raisonnements des individus afin de les valider ou de les reconstruire. Le débriefing est classiquement réalisé en trois phases : réaction–description, analyse et transposition–synthèse, mais doit être adapté en fonction de multiples variables. Les grands principes de réalisation du débriefing, ainsi que les questionnements en cours, seront présentés à partir des cinq « W » de Raemer et al. (2011) : *Who, What, When, Where et Why*.

**Conclusion :** Si le débriefing est indissociable de la simulation, il n'en reste pas moins qu'il s'agit d'un processus complexe qui agit à de multiples niveaux. La réalisation du débriefing reste un exercice problématique pour de nombreux formateurs, et ce d'autant plus qu'au-delà des grands principes présentés dans cet article, de nombreuses questions restent posées.

**Mots clés** Débriefing · Simulation haute-fidélité · Pratique réflexive · Apprentissage expérientiel · Formation

**Abstract Aims:** Debriefing is a fundamental part of simulation training in health care, but remains a complex and difficult process to put in place. The aim of this article is to define the postsimulation debriefing, to clarify objectives and identify the main principles of debriefing with regard to the current literature.

**Results:** Several definitions of postsimulation debriefing exist in the literature, and have in common the reflexive practice with respect to action performed by the participants. This guided or facilitated analysis is carried out in a context of social interaction within an experiential learning cycle. The purpose of debriefing is to understand the student's reaction and reasoning based on observations (from actions and results of the simulation), so as to validate or rebuild them. Debriefing is typically carried out in three phases: reaction–description, analysis, and summary–transposition, all of which need to be adapted to account for multiple variables. In 2011, Raemer et al. proposed that a debriefing takes place using the 5 “W” principles: Who, What, When, Where, and Why, which forms the basis of our analysis.

**Conclusion:** Debriefing is one of the principal parts of a full-scale medical simulation. It is a complex multiple-level process. The completion of a debriefing remains a difficult exercise for trainers. Beyond the broad principles discussed in this article, many questions remain unanswered.

**Keywords** Debriefing · High-fidelity simulation · Reflexive practice · Experimental learning · Training

T. Secheresse (✉) · H. Mampe-Armstrong · P. Usseglio · C. Joriz · J.-F. Bonnet-Gonnet · J. Dumas  
Centre d'enseignement par simulation, CEnSIM,  
centre hospitalier métropole, Savoie, BP 31125,  
F-73011 Chambéry cedex, France  
e-mail : thierry.secheresse@ch-metropole-savoie.fr

T. Secheresse  
Laboratoire des sciences de l'éducation,  
université Grenoble-Alpes, F-38040 Grenoble, France

## Introduction

L'utilisation de la simulation pleine échelle en santé est actuellement en plein essor tant pour la formation initiale des professionnels de santé que dans le cadre du développement professionnel continu. Plusieurs méta-analyses récentes ont largement démontré son intérêt [1–3]. La question

désormais n'est plus de savoir si la simulation doit être utilisée, mais de déterminer les mécanismes sociocognitifs impliqués dans l'apprentissage et par là même d'optimiser la construction et la réalisation des sessions de simulation. Parmi les composantes qui constituent une session de simulation, le débriefing est largement reconnu comme un élément essentiel, mais également comme une phase complexe, source de difficultés tant pour les formateurs que pour les apprenants. En effet, un rapide appel à nos représentations nous fait imaginer le débriefing comme une discussion entre professionnels de santé évoquant une situation de soins (simulée ou non). Mais est-ce vraiment cela ? Quelles en sont les conditions nécessaires pour permettre l'apprentissage ? Le débriefing ne tourne-t-il pas parfois à « l'affrontement » entre les participants ou à l'inverse ne se résume-t-il pas à un simple apport didactique ? Au final, le débriefing ne reste-t-il pas un grand mystère dans lequel le formateur, tel un jeune sorcier de la littérature anglo-saxonne, agite une baguette magique en espérant qu'une alchimie mystérieuse permette l'apprentissage. L'objectif de cet article sera donc de :

- définir ce qu'est le débriefing postsimulation et d'en préciser l'importance ;
- rappeler les objectifs et mécanismes du débriefing tout en soulignant la complexité de ce processus ;
- présenter les grands principes actuellement partagés concernant la structure et les modalités du débriefing.

### Débriefing : définition

De multiples définitions se cachent derrière le terme « débriefing ». Ainsi, pour le dictionnaire Larousse, le débriefing concerne la réunion d'un groupe de militaires à la fin d'une mission pour faire le bilan de celle-ci, l'action d'aider un individu à formuler de vive voix ce qu'il ressent après un événement traumatisant dans un but de soutien psychologique ou une séance de compte rendu critique après une réunion. Ces quelques exemples nous montrent bien l'importance de définir précisément ce qu'est le débriefing postsimulation. Pour Pastré, le débriefing correspond à « *toutes les séquences qui ont pour but, après l'action, d'amener les apprenants à une analyse réflexive (et rétrospective) de leur propre activité* » [4]. Samurçay et Rogalski définissent le débriefing comme une étape cruciale pendant laquelle « *l'apprenant construit par des mécanismes de prise de conscience une part importante de sa conceptualisation de la situation d'action* » [5]. Dans le domaine de la simulation en santé, Rudolph et al. précisent que le rôle du débriefing est « *d'aider les participants à comprendre, analyser et synthétiser leur raisonnement, leurs émotions et leurs actions survenus durant la simulation dans le but d'améliorer leurs performances futures dans des situations similaires* » [6],

Rudolph et al. précisent ainsi les éléments cibles du débriefing (raisonnement, émotions et actions), ainsi que l'objectif final d'amélioration des performances, tout en en précisant les limites au travers de la similarité de la situation clinique future. Dieckmann et al., quant à eux, s'intéressent aux interactions sociales présentes lors du débriefing, qu'ils définissent comme : « *une pratique sociale pendant laquelle les participants interagissent délibérément avec les autres et l'environnement lors d'une réflexion sur l'expérience commune qu'ils ont vécue pendant le scénario* » [7]. À ce point de notre propos, il importe de préciser une nuance sémantique, à savoir que le débriefing doit être différencié de la notion de feed-back telle que définie, par exemple, par O'Brien et al. comme un « *message spécifique fondé sur l'observation de l'étudiant en train d'effectuer une tâche professionnelle et communiqué à l'étudiant dans l'intention de l'informer et de lui offrir une opportunité pour améliorer sa performance* » [8]. Le feed-back est ainsi un message unidirectionnel, centré et spécifique, alors que le débriefing implique un processus réflexif comme nous le rappellent Fanning et Gaba, pour qui « *le débriefing représente une réflexion guidée ou facilitée durant un cycle d'apprentissage expérientiel* » [9]. Tannenbaum et Cerasoli dans une méta-analyse récente définissent la nature réflexive du débriefing autour de quatre éléments : la participation active de l'apprenant dans un processus réflexif ; un objectif du débriefing centré sur l'apprentissage et l'optimisation de la prise en charge du patient et non pas sur l'évaluation ; l'analyse d'événements spécifiques en lien avec des objectifs pédagogiques précis et la multiplicité des sources d'information [10]. Résumer le débriefing autour d'une définition uniciste reste complexe du fait des multiples définitions retrouvées dans la littérature. On retiendra cependant deux éléments principes communs à l'ensemble de ces approches : la notion d'analyse réflexive et l'importance de l'action effectivement réalisée, support de cette analyse. Une question se pose alors : le débriefing est-il important ? Certes, pour Issenberg et al., le débriefing est la caractéristique la plus importante de l'enseignement par simulation [11,12], tandis que pour Rall et al. le débriefing peut « *faire ou défaire* » une session de simulation et représente « *le cœur et l'âme* » de l'enseignement par simulation [13]. Cependant, au-delà du dogme, le débriefing est-il indispensable à l'apprentissage ? En d'autres termes, qu'en est-il des résultats empiriques en matière de débriefing ? Savoldelli et al. ont montré qu'en l'absence de débriefing, la simulation n'entraînait pas de modification des compétences non techniques d'anesthésistes mesurées par le score ANTS (Anesthesia Non Technical Skills) [14]. Par rapport, à un groupe témoin sans débriefing, les participants ayant bénéficié d'un débriefing ont des performances à distance plus élevées dans la gestion d'une situation d'urgence en anesthésie [15]. Concernant les connaissances déclaratives, Shinnick et al.

montrent une augmentation plus importante dans le groupe débriefing chez les étudiants infirmiers [16]. Deux méta-analyses récentes confirment l'importance du débriefing. La méta-analyse de Tannenbaum et Cerasoli, qui porte sur 31 études et montre l'amélioration des performances de 25 % lorsqu'un débriefing réflexif suit une situation simulée [10] et la méta-analyse de Cheng et al., qui montre l'amélioration significative des connaissances, habiletés et comportements pour les études comparant la simulation suivie d'un débriefing versus un groupe témoin sans intervention (108 études) ou versus une autre modalité pédagogique (27 études) [17].

### **Le débriefing : dans quel but ?**

Le débriefing s'inscrit dans un cycle d'apprentissage expérientiel tel que défini par Kolb, à savoir un processus d'apprentissage en quatre étapes. Une première étape, l'expérience concrète, est vécue par les participants au travers de la situation simulée. Cette phase d'action est suivie d'une phase d'observation et de réflexion, puis d'une phase d'abstraction et de conceptualisation, réalisées pendant le débriefing. À partir des comportements effectués en simulation, l'individu est amené à réfléchir sur ses actions afin d'en expliciter les déterminants. L'objectif est alors de mettre en évidence les schémas de pensée sous-tendant l'action. Enfin, une phase d'expérimentation active permet de mettre à l'épreuve les nouvelles connaissances, ainsi que les raisonnements modifiés lors de l'étape précédente. Dans l'apprentissage expérientiel de Kolb, cette étape est essentielle du fait qu'elle permet à l'individu de mettre en action son savoir nouveau et par là même de le valider et ainsi de l'intégrer en mémoire à long terme [18]. La question qui se pose alors est celle de la temporalité de cette expérimentation active. Une nouvelle simulation est-elle mise en place lors de la même session de formation, permettant ainsi la recontextualisation immédiate des éléments abordés précédemment, ou prend-elle place dans l'activité réelle des participants, c'est-à-dire lorsque l'individu est confronté à une situation clinique similaire ? Si, dans le premier cas, la recontextualisation est réalisée dans le même temps pédagogique que le débriefing et donc dans une situation contrôlée par le formateur, il n'en est pas de même dans le second. La situation de recontextualisation survient alors dans un délai variable en dehors de tout contrôle par le formateur, voire est susceptible de ne jamais se produire.

L'objectif central du débriefing est donc de déterminer les raisonnements et schémas de pensée des participants. La situation simulée nous montre des résultats (e.g. : augmentation de la saturation en oxygène du patient). Ces résultats sont liés à des actions (e.g. : mise en place d'une oxygénothérapie). Ces deux éléments, résultats et actions, sont observables et quantifiables. Les schémas de pensée et raisonnements des individus à l'origine de ces actions demeurent,

quant à eux, invisibles. Le but du débriefing est alors d'explorer, de mettre à jour et d'explicitier ces schémas de pensée. Ceux-ci seront alors validés s'ils sont corrects ou déconstruits s'ils sont erronés ou inadaptés, afin de reconstruire de nouveaux schémas de pensée optimaux. Ce n'est qu'à ce prix que l'on peut espérer un effet du débriefing sur les actions futures des participants [19]. On comprend dès lors l'importance du phénomène réflexif dans ce processus de mise à jour-déconstruction-reconstruction. Notons que ce phénomène intervient autant au niveau intraindividuel, au travers de l'apparition de conflits cognitifs, qu'interindividuel via l'émergence de conflits sociocognitifs, facteurs d'apprentissage dès lors que la régulation de ces conflits est réalisée de manière épistémique et non pas relationnelle [20]. Cependant, au-delà de ce cadre, les phénomènes en cause apparaissent comme beaucoup plus complexes. En effet, de nombreux éléments interviennent lors du débriefing : expression des émotions, transmission d'informations correctives, apport de connaissances, traitement efficace de l'information, coconstruction des connaissances et probablement de multiples éléments non encore explorés. Ce qui fait que, malgré de nombreuses études publiées sur la simulation, le débriefing reste encore un processus complexe et mal compris [7,21].

### **Comment : structure et modalité du débriefing**

Le débriefing n'est pas isolé, mais fait partie d'un tout constituant la session de simulation. Si l'on se réfère au modèle décrit par Dieckmann, une session de simulation est constituée de multiples éléments. Une phase de présentation de la simulation (appelée également briefing, prébriefing ou briefing présimulation selon les auteurs), une phase d'appropriation du simulateur et de l'environnement de simulation, la phase de simulation proprement dite intégrant le triptyque briefing du cas-simulation-débriefing et enfin une phase de synthèse. L'intérêt de ce modèle, au-delà de la description des différentes phases, est de souligner l'interaction entre les différents éléments constitutifs de la session de simulation. Cette interdépendance des différentes étapes est un élément fondamental du déroulé d'une session de simulation. Ainsi, l'engagement des participants dans la simulation et leur degré d'adhésion à la fidélité de la situation (c'est-à-dire fidélité de perception) seront directement liés à la qualité de la présentation de l'environnement du matériel et du simulateur. De même, il existe une relation directe entre la phase de présentation initiale et le débriefing, ce que l'on pourrait résumer en affirmant que le débriefing commence dès la phase de présentation initiale [22]. Des éléments tels que le concept de simulation, les objectifs, la confidentialité, la participation active, les règles de communication et de respect, ainsi que la place de l'erreur, sont présentés, et un contrat de fiction est établi entre participants

et formateurs. L'ensemble de ces éléments concourent à créer un environnement rassurant et protégé, propice à l'apprentissage. L'objectif est alors de maintenir cet environnement garantissant la sécurité affective et psychologique essentielle au bon déroulement du débriefing [23,24].

La structure du débriefing peut également être appréhendée au regard des quatre étapes de l'évaluation formative en éducation en santé décrites par Rudolph et al. [6] :

- mesurer l'écart entre les performances attendues et les performances observées (pendant la session de simulation) ;
- donner du feedback sur les écarts de performances. Notons que, bien que ces feedback soient essentiellement apportés lors du débriefing, ils peuvent également être présents durant la séance de simulation. Ils sont alors médiatisés par les indices donnés par le simulateur et interprétés en temps réel par les apprenants (e.g. : courbe d'EtCO<sub>2</sub> plate lors d'une intubation œsophagienne) ;
- explorer les causes de ces écarts de performance (pendant le débriefing) ;
- réduire ces écarts par l'analyse réflexive (lors du débriefing).

En pratique, plusieurs méthodologies de débriefing sont actuellement décrites dans la littérature, mais elles respectent classiquement une structuration en trois phases [25] :

- une phase de réactions et de description, qui permet aux participants d'exprimer leurs émotions et ressentis et de réaliser une description factuelle des événements survenus lors de la situation simulée. Cette description permet à l'ensemble des participants de partager une même vision de la situation vécue, mais également de faire émerger des questionnements spécifiques ;
- une phase d'analyse, dont l'objectif est de rendre explicites les raisonnements sous-jacents aux actions observées. L'objectif est alors d'activer les connaissances antérieures, de valider les raisonnements corrects et de déconstruire les raisonnements erronés afin de reconstruire de nouveaux schémas de pensée. L'objectif du formateur sera alors de favoriser l'émergence de conflits cognitifs et sociocognitifs et de veiller à une régulation de ces derniers sur un mode épistémique et non relationnel, c'est-à-dire centré sur la tâche et non pas sur la comparaison sociale des compétences ;
- une phase de transposition-synthèse, dont le rôle est de créer un lien entre la simulation et la pratique clinique. L'objectif est de transposer les éléments mis en évidence lors de la phase d'analyse dans une situation future et de préparer ainsi le transfert des apprentissages.

Au-delà de cette structuration classique du débriefing, celui-ci doit être adapté en fonction de multiples éléments tels que la complexité des scénarios, la place de la simulation

dans le curriculum, l'expérience des participants tant dans leur domaine professionnel que dans la simulation, les personnalités individuelles, les relations entre participants et les compétences et expériences du débriefeur [9]. Le débriefing doit également être adapté en fonction du type d'objectifs de la session de simulation. S'agit-il d'objectifs de connaissances, qu'elles soient déclaratives, procédurales ou conditionnelles, d'habiletés techniques ou non techniques, ou alors d'objectifs de modification d'attitude, ce terme étant pris dans sa signification psychosociale, à savoir un jugement de valeur porté sur un objet social [26]. Au-delà de ces objectifs prédéfinis, se rajoute l'événement imprévu survenu dans la situation de simulation, qui nécessitera selon son importance une analyse spécifique. L'adaptation de ce débriefing se traduira notamment au travers du niveau de facilitation défini comme le processus par lequel un membre d'un groupe aide l'ensemble du groupe à analyser ses actions dans un but d'apprentissage [27]. Le niveau de facilitation peut donc être appréhendé au travers de l'activité du formateur dans le débriefing en comparaison de celle des apprenants. Ainsi, à un niveau de facilitation élevée, l'essentiel des interactions est réalisé entre les participants, le formateur n'ayant qu'un rôle de catalyseur et de régulateur par des relances et l'utilisation appropriée des silences. À l'inverse, à un niveau de facilitation minimale, le formateur endosse un rôle d'enseignant actif, se traduisant par une dynamique unilatérale des interactions du formateur vers les apprenants.

### Le débriefing : des modalités multiples

Au-delà des grands principes énoncés précédemment, plusieurs modèles de débriefing ont été publiés, que l'on peut schématiquement classer en trois catégories selon l'approche prédominante utilisée : feedback et apports d'informations correctives, autoévaluation, analyse réflexive [28] (Tableau 1).

Cependant, nombre de questions restent posées concernant les modalités optimales du débriefing, que Raemer et al. résument dans les cinq « W » du débriefing : *Who, What, When, Where, Why* [21].

### *Who?* Qui débriefe qui ?

L'activité du débriefeur consiste à maintenir un environnement rassurant propice à l'apprentissage, à guider les participants dans une pratique réflexive, à encourager l'analyse en veillant à la participation de tous et à favoriser la transposition des éléments importants dans la pratique clinique. Il peut alors être, à tour de rôle, modèle de rôle, pourvoyeur d'information, créateur de ressources pédagogiques, évaluateur, planificateur ou facilitateur [7]. Il reste cependant à préciser les spécificités des débriefeurs (nombre, caractéristique, experts

<b>Tableau 1</b> Typologie des modèles de débriefing (adaptée d'après Cheng et al. [28])			
	<b>Feed-back</b>	<b>Autoévaluation</b>	<b>Analyse réflexive</b>
Objectifs	Clarifier les éléments importants de l'apprentissage	Engager les participants dans une autoévaluation de leurs performances en rapport avec un standard de performance	Accéder aux schémas de pensée sous-tendant l'action Déconstruire pour reconstruire les schémas de pensée erronés
Description	Apports d'informations correctives par le formateur	Mise en évidence des éléments efficaces et des éléments à optimiser dans le comportement Recherche des modalités d'optimisation	Identification d'un comportement spécifique en lien avec un objectif précis Explicitation des schémas de pensée sous-jacents Favoriser l'analyse réflexive de la situation
Modèles	Feed-back direct [29]	Plus-Delta [30] SHARP [31] Guided team self-correction [32]	Modèle 3D [25] <i>Debriefing with good judgment (Advocacy-inquiry)</i> [33] GAS ( <i>Gather, Analyse, Summarize</i> ) [34] <i>Debriefing for meaningful learning</i> [35] <i>Alternatives pro and cons</i> [36] <i>TeamGAINS</i> [37] <i>CAL Model</i> [38] <i>REsPoND</i> [39]

en débriefing versus expert de la discipline, débriefing entre pairs, codébriefing...) et celles des participants (nombre, caractéristiques, expérience, étudiants ou professionnels, actifs dans la simulation ou observateurs).

### **What? Contenu et méthodes de débriefing**

L'utilisation de questions ouvertes, l'écoute active, la reformulation, le renvoi sur le groupe ou l'utilisation appropriée des silences sont classiquement décrits. Des études empiriques comparatives restent cependant à conduire afin de déterminer la méthode optimale de débriefing. La problématique de l'utilisation de la vidéo dans le débriefing en est un exemple caractéristique. Bien que cet outil, largement utilisé dans d'autres domaines (e.g. : sport), semble d'un intérêt certain, les résultats des études conduites sur son intérêt en débriefing restent contradictoires. Si certaines études ont montré son efficacité [40,41], la grande majorité des études ne montrent pas de différence significative en termes de résultat entre des débriefings vidéoassistés et des débriefings sans utilisation de la vidéo [42–45]. Comme le remarquent la plupart des auteurs de ces études, le problème n'est pas tant dû à l'outil vidéo, mais plutôt à sa place et à ses modalités d'utilisation dans le débriefing, qui restent à déterminer [46].

### **When? Quand débriefier ? et Where? Où débriefier ?**

Si les grands principes concernant la durée du débriefing (deux à trois fois le temps de simulation), sa temporalité (dans les suites immédiates de la simulation) ou sa localisation (salle de débriefing dédiée) sont partagés, il reste à en préciser les modalités optimales, ainsi que les spécificités particulières (e.g. : possibilité de débriefing court ciblé sur un objectif spécifique notamment technique au lit du simulateur patient : *pause and discuss*).

### **Why? Quel cadre théorique pour le débriefing postsimulation ?**

Au final, la question principale à se poser n'est-elle pas « *qu'apprennent-ils et comment ?* ». En d'autres termes, quelles sont les théories de l'apprentissage sous-jacentes au débriefing ? Au-delà des grands courants d'apprentissage habituellement mobilisés, tels que le constructivisme et le socioconstructivisme ou des théories plus spécifiques telles que le cycle d'apprentissage expérientiel de Kolb, le cadre conceptuel sous-jacent spécifique au débriefing n'est-il pas à préciser ? [47].

## Conclusion

En conclusion, si le débriefing est un élément essentiel de la simulation, il s'agit d'un processus complexe, qui agit à de multiples niveaux. Loin d'être uniciste, il se doit d'être adapté aux objectifs d'apprentissage et aux participants. C'est un exercice difficile, qui n'est pas sans risque et dans lequel les qualités intrinsèques du débriefeur vont être fondamentales. Il importe dès lors pour le formateur d'être réflexif sur sa propre pratique et de s'interroger sur les outils et méthodes lui permettant d'optimiser sa pratique du débriefing. Au-delà d'être un élément fondamental de l'apprentissage par simulation, le débriefing reste à ce jour une thématique de recherche importante dans le but d'en préciser le cadre théorique sous-jacent et d'en déterminer les modalités optimales.

**Liens d'intérêts :** Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

## Références

- Cook D, Hatala R, Brydges R, et al (2011) Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 306:978–88
- Cook D, Brydges R, Hamstra S, et al (2012) Comparative effectiveness of technology-enhanced simulation versus other instructional methods. *Simul Healthc* 7:308–20
- Mundel W, Kennedy C, Szostek J, Cook D (2013) Simulation technology for resuscitation training: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 84:1174–83
- Pastré P (2006) Apprendre par l'action, apprendre par la simulation. *Éducation permanente* 168:205–16
- Samurçay R, Rogalski J (1998) Exploitation didactique des situations de simulations. *Le travail humain* 61:333–59
- Rudolph J, Simon R, Raemer D, Eppich W (2008) Debriefing as formative assessment: closing performance gaps in medical education. *Acad Emerg Med* 15:1010–6
- Dieckmann P, Molin Friss S, Lippert A, Ostergaard D (2009) The art and science of debriefing in simulation: ideal and practice. *Med Teach* 31:e287–e94
- O'Brien H, Marks M, Charlin B (2003) Le feedback (ou rétroaction) : un élément essentiel de l'intervention pédagogique en milieu clinique. *Pedag Med* 4:184–91
- Fanning R, Gaba D (2007) The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc* 2:115–25
- Tannenbaum S, Cerasoli C (2013) Do team and individual debriefs enhance performance? A meta-analysis. *Hum Factors* 55:231–45
- Issenberg B, McGaghie W, Petrusa E, et al (2005) Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach* 27:10–28
- McGaghie W, Issenberg B, Petrusa E, et al (2009) A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009. *Med Educ* 44:50–63
- Rall M, Manser T, Howard S (2000) Key elements of debriefing for simulator training. *Eur J Anaesthesiol* 17:516–7
- Savoldelli G, Naik V, Park J, et al (2006) Value of debriefing during simulated crisis management. Oral versus video-assisted feedback. *Anesthesiology* 105:279–85
- Morgan P, Tarshis J, LeBlanc V, et al (2009) Efficacy of high-fidelity simulation debriefing on the performance of practicing anaesthetists in simulated scenarios. *Br J Anaesth* 103:531–7
- Shinnick MA, Woo M, Horwich TB, Steadman R (2011) Debriefing: the most important component in simulation? *Clin Simul Nurs* 7:e105–e11
- Cheng A, Eppich W, Grant V, et al (2014) Debriefing for technology-enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ* 48:657–66
- Kolb DA (1984) *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall, New Jersey
- Rudolph J, Simon R, Dufresne R, Raemer D (2006) There's no such thing as "Non-judgmental" debriefing: a theory and method for debriefing with good judgment. *Simul Healthc* 1:49–55
- Darnon C, Butera F, Mugny G (2008) Enjeux épistémiques et relationnels et régulation du conflit. In: Darnon C, Butera F, Mugny G (eds) *Des conflits pour apprendre*. Presses universitaires de Grenoble, Grenoble, pp 49–67
- Raemer D, Anderson M, Cheng A, et al (2011) Research regarding debriefing as part of the learning process. *Simul Healthc* 7:S52–S7
- Dieckmann P (2009) *Using simulations for education, training and research*. Pabst Science Publishers, Lengerich, Germany, 216 p
- Arafeh J, Hansen S, Nichols A (2010) Debriefing in simulated-based learning. Facilitating a reflective discussion. *J Perinat Neonat Nurs* 24:302–9
- Rudolph J, Raemer D, Domin R (2014) Establishing a safe container for learning in simulation. The role of the presimulation briefing. *Simul Healthc* 9:339–49
- Zigmont J, Kappus L, Sudikoff N (2011) The 3D model of debriefing: defusing, discovering and deepening. *Semin Perinatol* 35:52–8
- Cestac J, Meyer T (2010) Des attitudes à la prédiction du comportement : le modèle du comportement planifié. In: Morchain P, Somat A (eds) *La psychologie sociale : applicabilité et application*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, pp 55–86
- Dismukes R, Smith G (2010) Facilitation and debriefing in aviation training and operations. Ashgate, Aldershot
- Cheng A, Grant V, Dieckmann P, et al (2015) Faculty development for simulation programs. *Sim Healthc* 10:217–22
- Archer J (2010) State of the science in health professional education: effective feedback. *Med Educ* 44:101–8
- Gardner R (2013) Introduction to debriefing. *Semin Perinatol* 37:166–74
- Ahmed M, Arora S, Russ S, et al (2013) Operation debrief: a SHARP improvement in performance feedback in the operating room. *Ann Surg* 258:958–63
- Smith-Jentsch K, Cannon-Bowers J, Tannenbaum S, et al (2008) Guided team self-correction: impacts on team mental models, processes and effectiveness. *Small Group Research* 39:303–27
- Rudolph J, Simon R, Rivard P, et al (2007) Debriefing with good judgment: combining rigorous feedback with genuine inquiry. *Anesthesiol Clin* 25:361–76
- Cheng A, Rodgers D, Van Der Jagt E, et al (2012) Evolution of the pediatric advanced life support course: enhanced learning with a new debriefing tool and Web-based module for pediatric advanced life support instructors. *Pediatr Crit Care Med* 13:589–95
- Dreifuerst KT (2012) Using debriefing for meaningful learning to foster development of clinical reasoning in simulation. *J Nurs Educ* 51:326–33
- Fanning R, Gaba D (2015) Debriefing. In: Gaba DM, Fish KJ, Howard SK, Burden AR (eds) *Crisis management in anesthesiology*. 2nd ed. Elsevier Saunders, Philadelphia, PA, pp 65–78

37. Kolbe M, Weiss M, Grote G, et al (2013) TeamGAINS: a tool for structured debriefings for simulation-based team training. *BMJ Qual Saf* 22:541–53
38. McDonnell L, Jobe K, Dismukes R (1997) Facilitating LOS debriefings: a training manual. NASA Techn Memorandum 112192, 45 p
39. Lavoie P, Pepin J, Cosette S (2015) Development of a postsimulation debriefing intervention to prepare nurses and nursing students to care for deteriorating patient. *Nurse Educ Pract* 15:181–91
40. Scherer L, Chang M, Meredith J, Battistella F (2003) Video tape review leads to rapid and sustained learning. *Am J Surg* 185:516–20
41. Bimbach D, Santos A, Bourlier R, et al (2002) The effectiveness of video technology as an adjunct to teach and evaluate epidural anesthesia performance skills. *Anesthesiology* 96:5–9
42. Byrne A, Sellen A, Jones J, et al (2002) Effect of videotape feedback on anaesthetist's performance while managing simulated anaesthetic crises: a multicentre study. *Anaesthesia* 57:176–9
43. Grant J, Moss J, Apps C, Watts P (2010) Using video-facilitated feedback to improve student performance following high-fidelity simulation. *Clin Simul Nurs* 6:e177–e84
44. Chronister C, Brown D (2012) Comparison of simulation debriefing method. *Clin Simul Nurs* 4:e281–e8
45. Sawyer T, Sierocka-castaneda A, Chann D, et al (2012) The effectiveness of video-assisted debriefing versus oral debriefing alone at improving neonatal resuscitation performance: a randomized trial. *Simul Healthc* 7:213–21
46. Flanagan B (2008) Debriefing: theory and techniques. In: Riley RH (ed) *Manual of simulation in healthcare*. Oxford University Press, Oxford
47. Eppich W, Cheng A (2015) Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simul Healthc* 10:106–15