



RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR
LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc post-intervention

REMERCIEMENTS



L'Institut canadien d'information sur la santé et l'Institut canadien pour la sécurité des patients ont collaboré à un ensemble de travaux pour corriger les lacunes des indicateurs de préjudices et pour contribuer aux efforts d'amélioration de la sécurité des patients dans les hôpitaux canadiens.

La Ressource d'amélioration pour les préjudices à l'hôpital a été élaborée par l'Institut canadien pour la sécurité des patients pour servir de complément à la mesure des préjudices à l'hôpital développée par l'Institut canadien d'information sur la santé. Elle fait le lien entre la mesure et l'amélioration en fournissant des ressources fondées sur des données probantes qui soutiendront les efforts d'amélioration de la sécurité des patients.

L'Institut canadien pour la sécurité des patients reconnaît et remercie les D^r Denny Laporta (Hôpital général juif) pour la révision et l'approbation de cette ressource d'amélioration.

CODES DE LA BASE DE DONNÉES SUR LES CONGÉS DES PATIENTS (BDGP) COMPRIS DANS CETTE CATÉGORIE CLINIQUE :

D25: Choc post- intervention	
Concept	Choc pendant une intervention ou résultant de celle-ci.
Critères de sélection	T81.1 Code inscrit comme diagnostic de type 2 ET code Y60-Y84 avec le même indicateur de série
Codes	Description des codes
T81.1	Choc pendant ou résultant d'une procédure, non classé ailleurs
Codes additionnels:	INCLUSIONS
Y60-84	Complications de soins médicaux et chirurgicaux (voir l'annexe 6 des Notes méthodologiques générales de l'indicateur des préjudices à l'hôpital)

SURVOL ET IMPLICATIONS

Le choc résulte d'une perfusion tissulaire inadéquate. Cette condition clinique survient lorsque l'apport en oxygène ne correspond pas à la demande métabolique, aboutissant à une hypoxie cellulaire. Si le choc passe inaperçu et n'est pas traité de façon appropriée, il évolue vers une défaillance d'organe (Broussard et Ural, 2018; Gaieski et Mikkelsen, 2018; Vincent et al. 2013). Il s'agit de l'une des principales causes de décès chez les patients hospitalisés (Nichol et Ahmed, 2014).

Plusieurs types de choc peuvent survenir pendant ou après une intervention, par suite de la chute (faible débit) ou de l'augmentation (haut débit) du débit cardiaque; par exemple, les états de choc relatifs au *faible débit* peuvent être de type hypovolémique, cardiogénique ou obstructif tandis que ceux relatifs au *haut débit* sont de type distributif (Cecconi, 2014).

Le tableau 1 ci-dessous a été créé par D^r Denny Laporta à l'Hôpital général juif, rattaché à l'Université McGill, Québec (Laporta, 2018). Il résume les différents types de choc pouvant survenir durant la période périopératoire. Dans le cas du *choc hypovolémique*, la chute du débit cardiaque est causée par une réduction du volume sanguin circulant et, par conséquent, du retour veineux, une condition découlant d'une hémorragie ou d'une perte massive de fluides, anticipée ou non, durant la période périopératoire.

Le choc cardiogénique est causé par une insuffisance cardiaque. Le cœur ne réussit pas à pomper suffisamment de sang pour fournir l'oxygène dont le corps a besoin, une condition souvent induite par un infarctus du myocarde et précipitée par le trauma physiologique de l'intervention. La cardiopathie valvulaire et la cardiomyopathie en sont également des causes contributives.

Le choc distributif se produit dans le contexte d'une vasodilatation inappropriée ou pire, lorsque les vaisseaux se dilatent et fuient. Le choc distributif se manifeste la plupart du temps sous forme de septicémie grave. D'autres troubles caractérisés par une réaction inflammatoire systémique aiguë et intense, telle l'anaphylaxie, ont un lien de causalité avec le choc distributif survenant durant la période périopératoire, mais d'autres causes subsistent également.

Tableau 1: Exemples de chocs¹ se produisant pendant ou après une intervention

Hypovolémique	Cardiogénique	Obstructif	Distributif
Saignement	Infarctus du myocarde	Embolie pulmonaire	Syndrome septique
Pertes liquidiennes (non sanguines) excessives - Drainage - 3 ^e espace	Condition préexistante - Cardiomyopathie (hypertrophique dilatée) - Valvulopathie	Pneumothorax sous tension	Autres causes (non-infectieuses) de réaction inflammatoire systémique - Anaphylaxie - Réaction transfusionnelle
		Tamponnade cardiaque	Autres effets indésirables liés aux médicaments

RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc lié à une intervention

Hypovolémique	Cardiogénique	Obstructif	Distributif
			- Antihypertenseurs - Anesthésiques
			Choc spinal (blocage neuraxial)
			Insuffisance surrénalienne (usage prolongé de stéroïdes)
			Divers - Brûlures - Insuffisance hépatique - Crise thyrotoxisique

¹Peuvent constituer des causes uniques ou concomitantes

OBJECTIF

Réduire l'incidence des chocs liés à une intervention

IMPORTANCE POUR LES PATIENTS ET LEURS FAMILLES

Sans un traitement rapide, le choc post-intervention peut causer de graves préjudices et même la mort. La connaissance des signes à surveiller ainsi qu'une réaction prompte et appropriée peuvent sauver des vies.

Les membres de la famille remarqueront souvent des changements dans le comportement du patient, tels qu'une diminution de la présence d'esprit et de la vigilance, ainsi qu'un état de nervosité et d'agitation. L'altération de l'état du patient passera peut-être sous le radar des prestataires de soins sans qu'aucun traitement palliatif ne soit amorcé, donnant lieu à des accidents, autrement évitables, qui compromettent la sécurité du patient. La surveillance, l'observation, la consultation avec les familles et la communication sont des éléments essentiels pour la gestion de ce risque (HIROC, 2016).

Récit d'une patiente

Nous vous invitons à écouter et à partager, les récits touchants de Jen et d'Erin via « Sepsis Emergency^{MC} » de l'organisme Sepsis Alliance.

<https://www.youtube.com/watch?v=DnsQ4RIXsZY>

PRATIQUES ÉCLAIRÉES PAR LES DONNÉES PROBANTES

1. Formation du personnel

Former tous les membres du personnel soignant *pré-, intra- et post-intervention* sur :

- les besoins normaux en fluides postopératoires (Siparsky 2016)
- les signes et symptômes de choc (Gaieski et Mikkelsen, 2018, « Evaluation »)
- les causes possibles du choc post-intervention et les facteurs de risque associés
- les causes et facteurs de risque associés aux interventions qui leur sont précisément assignées (voir des exemples dans la section *Références* : [Lignes directrices supplémentaires – affections liées aux interventions](#) qui peuvent s'avérer utiles en prévention des chocs). Ceux-ci peuvent se rapporter au patient, à l'intervention ou à l'environnement de soins.

À titre d'exemple, le choc hémorragique, sans doute la cause la plus courante de choc hypovolémique chez les patients chirurgicaux, peut être divisé en catégories selon la gravité de la perte sanguine aiguë, tel que l'illustre le tableau 2 ci-dessous (American College of Surgeons, 2018).

Tableau 2 : Signes et symptômes d'hémorragie par catégories

Paramètre	Catégorie I	Catégorie II (faible)	Catégorie III (modérée)	Catégorie IV (importante)
Perte sanguine approximative	< 15 %	15-30 %	31-40 %	> 40 %
Fréquence cardiaque	↔	↔ / ↑	↑	↑ / ↑↑
Pression sanguine	↔	↔	↔ / ↑	↓
Tension différentielle	↔	↓	↓	↓
Rythme respiratoire	↔	↔	↔ / ↑	↑
Débit urinaire	↔	↔	↓	↓↓
Score à l'échelle de coma de Glasgow	↔	↔	↓	↓
Déficit de base*	0 à -2 mEq/L	-2 à -6 mEq/L	-6 à -10 mEq/L	-10 mEq/L ou moins
Besoin de produits sanguins	À surveiller	Probable	Oui	Protocole de transfusion massive

*L'excès de base est la quantité de base (HCO₃⁻, en mEq/L) au-dessus ou en-dessous de la quantité normale dans le corps. Un nombre négatif correspond à un déficit de base qui est indicateur d'une acidose métabolique.

Données tirées de : Mutschler A, Nienaber U, Brockamp T. et al. *A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolaemic shock: does it really reflect clinical reality?* Resuscitation 2013, 84:309-313.

2. Gestion du sang périopératoire

L'évaluation et la gestion des saignements périopératoires, la cause la plus courante de choc hypovolémique post-intervention, mérite toute notre attention. Les pratiques exemplaires en matière de gestion des saignements périopératoires et de l'hémorragie postopératoire peuvent comprendre la gestion périopératoire du sang, où des stratégies ciblées pré-, intra- et post-intervention entrent en jeu pour réduire les risques de pertes sanguines excessives périopératoires et les besoins de transfusion. (American Society of Anesthesiologists et al 2015; Clevenger et al. 2015; Graetz & Nuttall, 2017; Hohmuth et al. 2014; National Blood Authority, 2012). Pour plus d'information, veuillez consulter la Ressource d'amélioration pour les préjudices à l'hôpital - [Anémie-hémorragie liée à une intervention](#).

L'American Society of Anesthesiologists (2015) prône une approche qui recommande :

A. L'évaluation du patient

Passer en revue le dossier médical et interroger le patient ou la famille sur les antécédents de transfusion sanguine, de coagulopathie ou de réactions thrombotiques médicamenteuses, ainsi que sur la présence de coagulopathie congénitale ou de facteurs de risque d'ischémie organique. Examiner les résultats de laboratoire disponibles y compris les informations relatives à l'Hb, l'Hct et la coagulation. Selon l'état médical du patient, demander d'autres tests de laboratoire. Faire un examen physique du patient. Si possible, effectuer l'évaluation pré-intervention suffisamment à l'avance pour permettre une préparation adéquate du patient.

Autres ressources portant sur l'évaluation du patient :

- i) Identifier le risque de saignement et surveiller les patients atteints de troubles de saignement (anomalies de coagulation ou de la fonction plaquettaire) (AHRQ, 2013, PSI; Chee et al. 2008; De Hert et al. 2011; Douketis et al. 2012; Koscielny et al. 2004)
- ii) Cerner les facteurs de risque et les mesures d'atténuation pour la perte de sang post-opératoire. (OMS, 2009)

B. Préparation du patient en pré-admission

Considérez l'administration d'érythropoïétine avec ou sans fer lorsque c'est possible afin de réduire le besoins de transfusions de sang allogénique chez les populations de patients cibles. Administrer du fer aux patients anémiés en raison d'une carence en fer si le temps le permet. En consultation avec un spécialiste, cesser la thérapie anticoagulation dans le cas d'une chirurgie électorale. Dans la mesure où le contexte clinique le permet, cesser les agents antiplaquettaire, sauf l'aspirine, dans un délai suffisant pré-chirurgie, sauf pour les patients qui ont subi des interventions coronariennes percutanées. Évaluer le risque de thrombose par rapport au risque d'hémorragie lors de la modification de l'anticoagulothérapie. S'assurer de la disponibilité de réserves suffisantes de sang et de composants sanguins lorsqu'il y a probabilité de pertes sanguines importantes et de transfusion. Si le sang autologue est préféré, offrir au patient la possibilité de donner du

sang avant son admission si l'intervalle de temps est suffisant pour la reconstitution érythropoïétique.

C. Préparation pré-intervention

Mettre en place des protocoles basés sur les données probantes pour/concernant :

- i) la gestion du sang du patient
- ii) le renversement de l'anticoagulation
- iii) l'administration d'antifibrinolytiques comme mesure de prophylaxie pour les pertes sanguines excessives
- iv) l'utilisation de l'hémodilution normovolémique aiguë (HNA)

D. Gestion intra- et post-opératoire des pertes sanguines

Mettre en place des protocoles fondés sur les données probantes pour/concernant:

- i) la transfusion de globules rouges allogéniques
- ii) la transfusion de globules rouges récupérés
- iii) la surveillance intra- et post-opératoire des patients
- iv) le traitement des saignements excessifs

Ressources supplémentaires sur la gestion intra- et post-opératoire des pertes sanguines :

- i) Gestion du choc post-intervention en temps opportun et gestion globale des pertes de sang. (Hrymak et al. 2017; Cecconi et al. 2014; Gaieski & Mikkelsen, 2018; Rhodes et al. 2017; Vincent et al. 2013)
- ii) Gestion globale des pertes de sang (AHRQ, 2013; PSI 09; Dagi, 2005)
- iii) Gestion d'une grave hémorragie et protocole de transfusion massive. (Balvers et al. 2015; Callcut et al. 2016; Hunt et al. 2015; Kozek-Langenecker et al. 2017; McDaniel et al. 2014; Porteous, 2015; Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, 2010)

3. Gestion de la septicémie

Comme pour toute autre cause de choc lié à une intervention, les fournisseurs de soins doivent être dûment formés pour anticiper, prévenir et déceler rapidement le syndrome de septicémie et intervenir en temps opportun. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la Ressource d'amélioration pour les préjudices à l'hôpital portant sur la [septicémie](#), qui a fait l'objet d'une récente mise à jour publiée par les coauteurs (Rhodes et al. 2017).

4. Pratiques organisationnelles

Les pratiques organisationnelles qui prônent et facilitent la *prévention, le dépistage précoce et la gestion en temps opportun du choc post-intervention* peuvent couvrir un large spectre de processus de soins et, tel que mentionné plus haut, varieront selon la complexité du cas, les interventions antérieures et le contexte dans lequel elles sont pratiquées.

Les signes précurseurs d'une détérioration de l'état de santé passent souvent inaperçus, ce qui donne lieu à des situations tragiques. Les études rapportent que, dans presque tous les

RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc lié à une intervention

cas de préjudices graves chez les patients hospitalisés, des signes avant-coureurs se sont manifestés environ dans les six heures et demie précédant l'état critique. Vous trouverez sur la page [Détérioration de l'état de santé du patient](#) de l'Institut canadien pour la sécurité des patients des informations, des outils et des ressources non seulement pour vous aider à reconnaître la détérioration de l'état de santé du patient, mais aussi pour vous informer au sujet des mesures que vous pouvez prendre en tant que membre du public ou en tant que prestataire ou leader en soins de santé.

Selon l'indicateur sur la sécurité des patients de l'AHRQ – Hémorragie ou hématome postopératoire (2013), le point de départ est de mobiliser le personnel clé pré-, intra- et post-intervention, soit le personnel infirmier, les médecins et autres prestataires de soins, les techniciens en chirurgie et les responsables de l'amélioration de la qualité afin *d'adapter, d'adopter et d'élaborer* des protocoles de soins fondés sur les données probantes pour le traitement des patients avant, pendant et après la chirurgie.

L'équipe ci-haut :

- détermine le but, les objectifs et la portée de ceux-ci, et définit la population visée par cette ligne directrice;
- analyse les problèmes de conformité aux lignes directrices, cerne les opportunités d'amélioration et renseigne les équipes de première ligne sur les pratiques exemplaires;
- surveille les indicateurs de mesure pour s'assurer que les changements mènent véritablement à des améliorations, identifie les mesures de processus et de résultats et fait le suivi du rendement à la lumière de ces données;
- détermine les ressources appropriées facilitant une adoption efficace et durable des pratiques au sein de l'établissement.

Voici un exemple de pratiques organisationnelles favorisant *le dépistage précoce du choc post-intervention* :

- **Signes précurseurs** : élaborer un ensemble standard de critères ou de signes précurseurs permettant de détecter le risque imminent d'un choc post-intervention et d'en alerter le médecin responsable. Intégrer cet ensemble à un outil conçu pour fournir une documentation normalisée de tous les détails se rapportant à l'événement. Cet outil contiendra les données utiles pour le suivi des particularités du cas, des processus et des résultats, en vue de l'amélioration continue de la qualité;
- **Politique**: élaborer une politique donnant au personnel infirmier la capacité de remonter rapidement la chaîne d'autorité pour rejoindre le médecin ou le praticien/prestataire de soins responsable (exemple : limiter à cinq minutes le temps d'attente après un premier signalement avant d'alerter l'échelon d'autorité supérieur).
- **Éducation**: fournir des séances de formation à tous les membres du personnel clinique des unités pilotes (personnel infirmier, résidents, médecins traitants, autres prestataires de soins, inhalothérapeutes, techniciens en soins aux patients, personnel infirmier auxiliaire autorisé, etc.) sur l'utilisation des critères relatifs aux

RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc lié à une intervention

signes précurseurs, la documentation requise et la politique pour remonter rapidement la chaîne d'autorité dans le but d'aviser le médecin ou le praticien/prestataire de soins responsable.

À une plus grande échelle, l'établissement peut :

- Fournir de la formation sur les protocoles à l'intention des médecins, des infirmières et infirmiers et de tout autre membre du personnel participant à des interventions chirurgicales et procédurales et aux soins des patients post-intervention. La formation devrait être dispensée à l'embauche, annuellement et lorsque ces protocoles sont ajoutés aux responsabilités du poste.

Pour d'autres stratégies d'atténuation, veuillez consulter le document de l'HIROC intitulé *Risk Reference Sheet Failure to Appreciate Status Changes/Deteriorating Patients* (HIROC, 2016) (en anglais seulement).

Effectuer des revues cliniques et systémiques

Étant donné les nombreuses causes possibles de complications au choc post-intervention en plus des recommandations énumérées ci-dessus, nous recommandons de procéder à des examens cliniques et systémiques pour déceler les causes latentes et formuler des recommandations pertinentes.

Si au cours de cette revue, vous identifiez des cas de choc lié à un processus ou à une procédure en particulier, vous pourriez trouver des lignes directrices s'y rapportant directement dans la section des [Ressources supplémentaires](#).

REVUES CLINIQUES ET SYSTÉMIQUES, ANALYSE DES INCIDENTS

La survenance de préjudices est souvent complexe, avec de nombreux facteurs contributifs.

Les établissements doivent :

1. Mesurer et faire le suivi des types et de la fréquence de ces incidents.
2. Utiliser des méthodes d'analyse appropriées pour comprendre les facteurs contributifs sous-jacents.
3. Élaborer et mettre en œuvre des solutions ou des stratégies visant à prévenir la récurrence de tels incidents et à réduire le risque de préjudice.
4. Mettre en place des mécanismes visant à atténuer les conséquences du préjudice lorsque cela survient.

Pour acquérir une meilleure compréhension des soins prodigués aux patients, l'étude de dossiers, l'analyse des incidents ainsi que les analyses prospectives peuvent être fort utiles pour reconnaître et saisir les opportunités d'améliorer la qualité. Des liens vers des ressources sur les méthodes d'analyse sont fournis sous la rubrique des [ressources pour l'analyse des incidents](#)

RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc lié à une intervention

et/ou l'analyse prospective du document de présentation de la Ressource d'amélioration pour les préjudices à l'hôpital.

Les vérifications de dossiers sont recommandées comme moyen de développer une compréhension plus approfondie des soins prodigués aux patients identifiés par la mesure des préjudices à l'hôpital. L'étude de dossiers permet de reconnaître les secteurs nécessitant des améliorations.

Ressources utiles pour effectuer des revues cliniques et systémiques :

- [Processus de vérification de dossiers médicaux](#) (voir l'Introduction à la Ressource d'amélioration)
- [Cadre canadien d'analyse des incidents](#)
- [Trousse à outils pour la sécurité des patients et la gestion des incidents de l'ICSP](#)
- [HIROC Critical Incident & Multi-Patient Events Risk Resource Guide](#) (en anglais seulement)
- [Institut pour l'utilisation sécuritaire des médicaments du Canada – L'analyse des modes de défaillance et de leurs effets \(AMDE\)](#)
- [Institute for Healthcare Improvement - Failure Mode and Effects Analysis Tool](#) (en anglais seulement)

INDICATEURS

La mesure est essentielle à l'amélioration de la qualité, surtout pour la mise en œuvre de stratégies d'intervention. Les indicateurs choisis aident à déterminer si un impact est réel (résultat principal), si l'intervention est effectivement réalisée (indicateurs de processus) et si des conséquences imprévues en découlent (indicateurs d'équilibre).

Voici quelques mesures recommandées à utiliser au besoin pour suivre vos progrès. En choisissant vos indicateurs, tenez compte des éléments suivants :

- Lorsque cela est possible, utiliser des indicateurs que vous utilisez déjà pour d'autres programmes.
- Évaluez votre choix d'indicateurs selon la pertinence des résultats finaux et des ressources nécessaires pour les obtenir; essayez de maximiser les résultats tout en minimisant les ressources employées.
- Essayez d'inclure les indicateurs de processus et de résultats dans votre système de mesure.
- Vous pouvez utiliser différents indicateurs ou modifier les indicateurs décrits ci-dessous pour les rendre plus appropriés et/ou utiles à votre contexte particulier. Cependant, soyez

RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc lié à une intervention

conscients que la modification des indicateurs peut limiter la comparabilité des résultats avec les résultats « d'autres ».

- L'affichage de vos résultats de mesure dans votre établissement est une excellente façon de garder vos équipes motivées et conscientes des progrès. Essayez d'inclure des indicateurs que votre équipe trouvera pertinents et passionnants (IHI, 2012).

Pour en savoir plus sur la mesure visant l'amélioration, communiquer avec l'équipe responsable des mesures de l'ICSP à measurement@cpsi-icsp.ca.

Indicateurs de résultats

1. Pourcentage de patients ayant reçu un diagnostic de choc post-intervention.

Indicateurs d'amélioration du processus

Formation du personnel

1. Pourcentage du personnel ayant reçu une formation sur la gestion des signes et symptômes de choc et de pertes de sang importantes.

Choc hypovolémique

1. Pour les indicateurs de processus sur la prévention de l'hémorragie en soins médicaux et chirurgicaux, veuillez consulter la Ressource d'amélioration pour les préjudices à l'hôpital - [Anémie-hémorragie liée à une intervention](#).
2. Concevoir des indicateurs de mesure des processus supplémentaires, spécifiquement en fonction des protocoles fondés sur les données probantes mis en place pour la gestion intra- et post-opératoire des pertes sanguines, et les déclarer.

Choc septique

1. Pour les indicateurs de mesure des processus en prévention et gestion de la septicémie, veuillez consulter la Ressource d'amélioration pour les préjudices à l'hôpital portant sur la [septicémie](#).

Pratiques organisationnelles

1. Concevoir des indicateurs de mesures des processus supplémentaires afin d'évaluer la mise en place de stratégies visant le dépistage précoce et la gestion diligente de la détérioration de l'état du patient.

NORMES ET PRATIQUES ORGANISATIONNELLES REQUISES

Organisation de normes en santé (HSO)

Les ensembles de normes applicables au choc post-intervention concernent principalement les services de soins intensifs, les services de soins périopératoires et les cas d'intervention efficace.

ALERTES MONDIALES SUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS

Les [Alertes mondiales sur la sécurité des patients](#) offrent l'opportunité d'apprendre des autres organismes en donnant accès à des incidents particuliers liés à la sécurité des patients, dont des alertes, des conseils, des recommandations et des solutions pour améliorer les soins et prévenir les incidents. Apprendre de l'expérience des autres organismes peut accélérer l'amélioration.

Termes de recherche recommandés :

- Hémorragie
- Anticoagulant
- Choc lié à une chirurgie
- Choc lié à une perforation

EXEMPLES DE RÉUSSITE EN CHOC POST- INTERVENTION

Survivre à la septicémie

En avril 2008, une dame de 70 ans, autonome, sans historique de comorbidités, devient grand-mère pour la première fois et anticipe avec joie de voir sa famille grandir. Aux prises avec une toux et ayant le souffle court, elle se rend à l'hôpital local, où elle est admise et développe une grave septicémie et un choc septique secondaire à sa pneumonie acquise dans la communauté. Elle décède en moins de sept heures. Sa septicémie n'avait pas été décelée, et les antibiotiques et fluides n'ont pas été administrés en temps opportun. La famille de la patiente de même que le personnel médical et infirmier bien intentionné et compétent étaient dévastés.

Ainsi s'amorce le compte rendu d'un fait vécu qui a incité D^r Matt Inada-Kim et ses collègues à s'attaquer au problème de la gestion de la septicémie et à modifier leurs pratiques en conséquence...

<https://www.patientstories.org.uk/recent-posts/surviving-sepsis-a-human-factors-approach/>

RÉFÉRENCES

- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). *PSI (Patient Safety Indicator) 09: Postoperative hemorrhage or hematoma. Selected best practices and suggestions for improvement*. AHRQ; 2013. Tiré de :
https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/systems/hospital/qitoolkit/com-bined/d4f_combo_psi09-postophemorrhage-bestpractices.pdf
- American College of Surgeons. ATLS® Advanced Trauma Life Support®, 10^e édition
<https://viaaerearcp.files.wordpress.com/2018/02/atls-2018.pdf>
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology*. 2015; 122 (2): 241-275. doi: 10.1097/ALN.0000000000000463. Tiré de :
<http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2088825>
- Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, Thomas D, Wee M, et al. Blood transfusion and the anaesthetist: management of massive haemorrhage. *Anaesthesia*. 2010; 65 (11): 1153-1161. Tiré de :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3032944/>
- Balvers K, Coppens M, van Dieren S et al. Effects of a hospital-wide introduction of a massive transfusion protocol on blood product ratio and blood product waste. *J Emerg Trauma Shock*. 2015; 8 (4): 199–204. doi: 10.4103/0974-2700.166597. Tiré de :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4626936/>
- Broussard D, Ural K. Cardiovascular problems in the post-anesthesia care unit (PACU). *UpToDate*. 5 juin 2018, dernière mise à jour.
- Callcut RA, Cripps MW, Nelson MF, et al. The Massive Transfusion Score as a decision aid for resuscitation: Learning when to turn the massive transfusion protocol on and off. *J Trauma Acute Care Surg*. 2016; 80 (3): 450-456. doi: 10.1097/TA.0000000000000914. Tiré de :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4767564/>
- Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014; 40 (12): 1795-1815. doi: 10.1007/s00134-014-3525-z. Tiré de :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4239778/>
- Chee YL, Crawford JC, Watson HG, Greaves M. Guidelines on the assessment of bleeding risk prior to surgery or invasive procedures: British Committee for Standards in Haematology. *Br J Haematol*. 2008; 140 (5): 496-504. doi: 10.1111/j.1365-2141.2007.06968.x. Tiré de :
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2141.2007.06968.x>
- Clevenger B, Mallett SV, Klein AA, Richards T. Patient blood management to reduce surgical risk. *Br J Surg*. 2015; 102 (11): 1325-1337. doi: 10.1002/bjs.9898. Tiré de :
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bjs.9898>

RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc lié à une intervention

- Dagi TF. The management of postoperative bleeding. *Surg Clin N Am.* 2005; 85 (6): 1191-1213. doi: [10.1016/j.suc.2005.10.013](https://doi.org/10.1016/j.suc.2005.10.013)
- De Hert S, Imberger G, Carlisle J. et al. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2011; 28 (10): 684–722. doi: [10.1097/EJA.0b013e3283499e3b](https://doi.org/10.1097/EJA.0b013e3283499e3b). Tiré de : https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/fulltext/2011/10000/Preoperative_evaluation_of_the_adult_patient.5.aspx
- Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, Mayr M et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9^e éd. : American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* 2012; 141 (2 Suppl): e326S–e350S. doi: [10.1378/chest.11-2298](https://doi.org/10.1378/chest.11-2298). Tiré de : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3278059/>
- Gaieski DF, Mikkelsen ME. Evaluation of and initial approach to the adult patient with undifferentiated hypotension and shock. *UpToDate.* Octobre 2018, dernière mise à jour.
- Graetz TJ, Nuttall G. Preoperative evaluation and perioperative strategies to minimize blood transfusion. *UpToDate.* Juillet 2018, dernière mise à jour.
- HIROC. *Risk reference sheet: Failure to appreciate status changes/deteriorating patients. Acute care.* Toronto, ON: HIROC; 2016. https://www.hiroc.com/getmedia/ab1d0552-af52-4b71-b4c1-4ba8b643b27e/2_Failure-to-Appreciate-Status-Change.pdf.aspx?ext=.pdf
- Hohmuth B, Ozawa S, Ashton M, Melseth RL. Patient-centered blood management. *J Hosp Med.* 2014; 9 (1): 60-65. doi: [10.1002/jhm.2116](https://doi.org/10.1002/jhm.2116).
- Hrymak C, Funk DJ, O'Connor MF, Jacobsohn E. Intraoperative management of shock in adults. *UpToDate.* Juillet 2018, dernière mise à jour.
- Hunt BJ, Allard S, Keeling David, et al. A practical guideline for the haematological management of major haemorrhage. *Br J Haematol.* 2015; 170 (6): 788-803. doi: [10.1111/bjh.13580](https://doi.org/10.1111/bjh.13580). Tiré de : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjh.13580>
- Institute for Healthcare Improvement (IHI). *How-to guide: Prevent harm from high-alert medications.* Cambridge, MA: IHI; 2012. <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuidePreventHarmfromHighAlertMedications.aspx>
- Koscielny J, von Tempelhoff GF, Ziemer S, et al. A practical concept for preoperative management of patients with impaired primary hemostasis. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2004;10 (2): 155–166.
- Kozek-Langenecker SA, Afshari A, Albaladejo P, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: Première mise à jour, 2016. *Eur J Anaesthesiol.* 2017; 34 (6): 332-395. doi: [10.1097/EJA.0000000000000630](https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000630). Tiré de : https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/fulltext/2017/06000/Management_of_severe_perioperative_bleeding__3.aspx

RESSOURCE D'AMÉLIORATION POUR LES PRÉJUDICES À L'HÔPITAL

Choc lié à une intervention

- Laporta D. Types of shock encountered in the peri-procedure period. Personal communication; 2018 Marc.
- McDaniel LM, Etchill EW, Raval JS, Neal MD. State of the art: massive transfusion. *Transfus Med.* 2014; 4 (3): 138-144. doi: 10.1111/tme.12125.
- National Blood Authority. *Patient blood management guidelines: Module 2, perioperative.* Canberra: National Blood Authority; 2012. Tiré de : <https://www.blood.gov.au/pbm-module-2>
- Nichol A, Ahmed B. Shock: causes, initial assessment and investigations. *Anesth Intens Care Med.* 2014; 15 (2): 64-67. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2013.12.008>
- Porteous J. Massive transfusion protocol: Standardizing care to improve patient outcomes. *ORNAC J.* 2015; 33 (2): 13-30
- Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock. *Crit Care Med.* 2017; 45 (3): 486-552. doi: 10.1097/CCM.0000000000002255. Tiré de : https://journals.lww.com/ccmjournal/fulltext/2017/03000/Surviving_Sepsis_Campaign___International.15.aspx
- Siparsky N. Overview of postoperative fluid therapy in adults. *UpToDate.* Mai 2018, dernière mise à jour.
- Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock. *N Engl J Med.* 2013; 369 (18): 1726-1734. doi: 10.1056/NEJMra1208943. Tiré de : https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1208943?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dwww.ncbi.nlm.nih.gov&

RESSOURCES LIÉES AU CHOC POST- INTERVENTION

Associations professionnelles et sites Web utiles

- Agency for Healthcare Research and Quality www.ahrq.gov
- American Society of Anesthesiologists, Standards and Guidelines <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines>
- American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE). Guidelines <https://www.asge.org/home/practice-support/guidelines>
- ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) Society Guidelines <http://erassociety.org/guidelines/list-of-guidelines/>
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE) www.nice.org.uk
- Royal College of Anaesthetists www.rcoa.ac.uk

Lignes directrices supplémentaires : Lignes directrices utiles spécifiques à la maladie pour la prévention des chocs

- AHRQ. *Introduction to the toolkit for using the AHRQ quality indicators: How to improve hospital quality and safety*. AHRQ; 2013. Tiré de :
https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/systems/hospital/qitoolkit/com-bined/combined_toolkit.pdf
- American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). *Preventing venous thromboembolic disease in patients undergoing elective hip and knee arthroplasty: Evidence-based guideline and evidence report*. 2^e édition. Rosemont, IL; AAOS; 2011. Tiré de :
https://www.aaos.org/research/guidelines/VTE/VTE_full_guideline.pdf
- Anderson MA, Ben-Menachem T, Gan SI, et al. American Society of Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) Standards of Practice Committee. Management of antithrombotic agents for endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc*. 2009; 70(6):1060-70. doi: 10.1016/j.gie.2009.09.040.
- Butwicka AJ, Goodnough LT. *Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage*. *Curr Opin Anesthesiol* 2015, 28:275–284. doi: 10.1097/ACO.0000000000000180. Tiré de :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4567035/>
- Cantle PM, Cotton BA. Prediction of massive transfusion in trauma. *Crit Care Clin*. 2017; 33(1): 71-84. doi: 10.1016/j.ccc.2016.08.002.
- James AH, Grotegut C, Ahmadzia H, et al. Management of coagulopathy in postpartum hemorrhage. *Semin Thromb Hemost*. 2016; 42(7): 724–731.
- Parker WH, Wagner WH. Management of hemorrhage in gynecologic surgery. *UpToDate*. Mai 2018, dernière mise à jour.
- Theusinger OM, Kind SL, Seifert B, Borgeat L, Gerber C, Spahn DR. Patient blood management in orthopaedic surgery: A four-year follow-up of transfusion requirements and blood loss from 2008 to 2011 at the Balgrist University Hospital in Zurich, Switzerland. *Blood Transfus*. 2014; 12(2):195-203. doi: 10.2450/2014.0306-13. Tiré de :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4039701/>
- Yu SP, Cohen JG, Parker WH. Management of hemorrhage during gynecologic surgery. *Clin Obstet Gynecol*. 2015; 58(4) :718–731. doi: 10.1097/GRF.0000000000000147.