Canadian Oncology Nursing Journal

Revue canadienne de soins infirmiers en oncologie

Volume 32, Issue 1 • Winter 2022
eISSN: 2368-8076

CANO
ACIO

Canadian Association of Nurses in Oncology
Association canadienne des infirmières en oncologie

Incidence de l'anémie et de la carence en fer périopératoire chez les patientes en oncologie gynécologique

par Saudia Jadunandan, Ruby Tano, Danielle Vicus, Jeannie Callum, Yulia Lin

RÉSUMÉ

De plus en plus, l'anémie préopératoire est reconnue comme un facteur de risque compromettant la santé des patients, notamment parce qu'elle prolonge l'hospitalisation et augmente le nombre de transfusions sanguines nécessaires. Vu la prévalence accrue de ce problème chez les patientes en gynécologie qui seront opérées, le dépistage doit être précoce afin d'optimiser l'issue de l'intervention chirurgicale. La présente étude quantitative, à devis observationnel rétrospectif, s'est penchée sur le cas de 284 patientes en oncologie gynécologique devant subir une opération. L'étude a été réalisée pendant la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2014 dans le but de déterminer la fréquence de l'anémie et de la carence en fer, de même que le lien entre l'anémie et le nombre de transfusions sanguines. Les patientes souffrant d'anémie devaient plus souvent recevoir une transfusion (44 % contre 11 %, $p < .0001$), le nombre d'unités de sang transfusé par patiente était considérablement plus élevé (1,19 unité en moyenne contre 0,28 unité, $p < .0001$) et le séjour postopératoire plus long (5,9 jours en moyenne contre 4,6 jours, $p = .0008$). On en a conclu que le dépistage et le traitement précoces de l'anémie sont des éléments clés pour optimiser l'issue de l'opération.

Mots clés : anémie, dosage du fer, intervention chirurgicale en oncologie gynécologique

AUTEURES

Saudia Jadunandan, Salle d'opération et services connexes, Centre des sciences de la santé Sunnybrook et Réseau ontarien de coordination du sang, Université de Toronto, Ontario, Canada

Ruby Tano, Salle d'opération et services connexes, Centre des sciences de la santé Sunnybrook et Réseau ontarien de coordination du sang, Université de Toronto, Ontario, Canada

Danielle Vicus, Service de gynécologie, Centre des sciences de la santé Sunnybrook et Département de chirurgie, Université de Toronto, Ontario, Canada

Jeannie Callum, Département de médecine de laboratoire et de diagnostics moléculaires, Centre des sciences de la santé Sunnybrook; Département de médecine de laboratoire et de pathobiologie de l'Université de Toronto; programme de recherche QUEST (Quality in Utilization, Education and Safety in Transfusion) de l'Université de Toronto, Ontario, Canada

Yulia Lin, Département de médecine de laboratoire et de diagnostics moléculaires, Centre des sciences de la santé Sunnybrook; Département de médecine de laboratoire et de pathobiologie de l'Université de Toronto; programme de recherche QUEST (Quality in Utilization, Education and Safety in Transfusion) de l'Université de Toronto, Ontario, Canada

DOI:10.5737/236880763218186

INTRODUCTION

De plus en plus, l'anémie préopératoire est reconnue comme un facteur de risque compromettant la santé des patients (Fowler et al., 2015; Mueller et al., 2019; Musallam et al., 2011; Njolstad, Engerud, Werner, Salvesen et Trovik, 2013). Selon Clevenger, Mallett, Klein et Richards (2015), le recours à la chirurgie est plus hasardeux pour les patients anémiques, qui sont plus à risque de conséquences défavorables. L'anémie préopératoire est fréquente chez les patientes en oncologie gynécologique qui subissent une opération (Nelson et al., 2019). Après ajustement pour tenir compte des facteurs confondants et application d'une analyse de régression logistique multivariée, il s'avère que l'anémie préopératoire constitue un facteur de risque indépendant de morbidité et de mortalité postopératoires; elle entraîne également l'augmentation du nombre de transfusions sanguines et l'allongement du séjour à l'hôpital (Munoz, Acheson et al., 2017).

L'anémie est également reconnue comme un facteur important qui augmente la probabilité de transfusions sanguines en périopératoire (Fowler et al., 2015; Freedman, 2014; Klein et al., 2016). Les transfusions sont associées de façon indépendante à un risque accru de complications; elles peuvent notamment être à l'origine de blessures ou avoir d'autres conséquences néfastes (Delaney et al., 2016). Il vaut donc la peine de détecter et de traiter l'anémie chez les patientes en oncologie gynécologique devant subir une opération.

Les lignes directrices de la British Committee for Standards in Hematology and Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) recommandent de procéder au dépistage de l'anémie dès qu'un patient est orienté vers la chirurgie, ce qui laisse le temps nécessaire pour bien évaluer et corriger la situation (Kotze et al., 2015; Nelson et al., 2019). Chez les patientes en oncologie gynécologique qui doivent être opérées, les principales causes d'anémie curable sont la carence en fer, la carence en vitamine B12 et les saignements continus (Okocha, Dand, Avram et Sweitzer, 2020). L'examen des pratiques institutionnelles et l'établissement de lignes directrices pour gérer l'anémie préopératoire chez ces patientes constituent la première étape pour améliorer la gestion du sang, l'utilisation des ressources des banques de sang et les résultats cliniques (Njolstad et al., 2013).

L'étude a cherché principalement à établir la fréquence de l'anémie et de la carence en fer préopératoire chez les patientes en gynécologie, ainsi que l'effet de l'anémie sur le nombre de transfusions sanguines nécessaires pendant ou après l'opération comparativement aux patientes qui ne présentaient pas d'anémie avant l'opération.

MÉTHODOLOGIE

La présente étude observationnelle rétrospective, approuvée par le comité d'éthique de la recherche de l'établissement, a été réalisée pendant une période consécutive s'étalant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2014 auprès des patientes en oncologie gynécologique y ayant subi pendant cette période une chirurgie effractive de l'utérus et des ovaires (excluant les laparoscopies). Si la patiente avait subi plus d'une opération effractive cette année-là, seule la première a été considérée.

Diverses données du dossier médical électronique ont été recueillies, notamment la date du premier rendez-vous avec le chirurgien, de l'évaluation préopératoire, et de l'opération. La date du premier rendez-vous avec le chirurgien correspondait à la première consultation en chirurgie. Celle-ci ayant parfois eu lieu des mois, voire des années avant l'opération si la décision d'opérer a tardé, la date retenue pour le premier rendez-vous était plutôt la date de décision d'opérer si la consultation initiale datait de plus de six mois avant l'opération.

Les données suivantes ont également été recueillies pour chaque date consignée : hémoglobine (en g/L), volume globulaire moyen (VGM) (en fL), ferritine (en µg/L), coefficient de saturation de la transferrine (%). Les examens associés au premier rendez-vous avec le chirurgien avaient lieu dans les 30 jours avant ou dans la semaine suivant la première consultation en chirurgie. L'évaluation préopératoire correspondait à la pré-évaluation, par l'anesthésiste, des comorbidités pouvant entraîner des complications pendant l'anesthésie, l'opération ou la période postopératoire. La présente étude n'a pas consigné les comorbidités des patientes (bien qu'elles aient été évaluées avant l'opération). L'hémoglobine préopératoire correspond au taux observé dans les sept jours précédant l'intervention chirurgicale, le plus près possible de la date d'opération. L'hémoglobine postopératoire correspond à la première vérification du taux d'hémoglobine après l'opération. Le nadir de l'hémoglobine correspond au taux le plus bas à l'admission. L'hémoglobine au moment du congé est le dernier taux consigné avant le départ de l'hôpital. Nous avons consulté le système d'information des laboratoires de banques de sang (HCLL, Mediware, Kansas City) pour déterminer s'il y a eu transfusions de globules rouges ainsi que le nombre d'unités transfusées pendant le séjour à l'hôpital pour l'intervention chirurgicale de référence. Le nombre total de transfusions rend compte des multiples transfusions reçues pendant le séjour à l'hôpital ainsi que des multiples unités de sang administrées en une seule séance de transfusion.

Les principaux paramètres d'intérêt étaient la fréquence de l'anémie et de la carence en fer (établie à partir du taux d'hémoglobine mesuré avant l'opération) à chaque jalon de la phase préopératoire, c'est-à-dire le premier rendez-vous avec le chirurgien, la pré-évaluation et la date de l'opération. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (2011), il y a diagnostic d'anémie chez les femmes lorsque le taux d'hémoglobine est inférieur à 120 g/L. Pour chaque jalon, on a déterminé si les patientes souffraient d'anémie ou non à ce moment (ou si les données étaient insuffisantes pour conclure). Il y a carence en fer lorsque le taux de ferritine sérique est inférieur à 30 µg/L, ou que le taux de ferritine est de moins de 100 µg/L et que

le coefficient de saturation de la transferrine est inférieur à 20 % (Kotze et al., 2015). Là aussi, les patientes ont été catégorisées comme ayant une carence en fer non (ou données insuffisantes).

Voici quelques-uns des paramètres secondaires retenus :

1. Le temps moyen (nombre de jours) disponible pour traiter l'anémie préopératoire, c'est-à-dire le temps écoulé entre le premier rendez-vous avec le chirurgien et la pré-évaluation, et entre cette dernière et la date de l'opération.
2. Le lien entre l'anémie préopératoire chez les patientes en oncologie gynécologique et la transfusion de globules rouges pendant ou après l'opération, comparativement aux patientes non anémiques.

Analyse statistique

Comme toutes les patientes répondant aux critères d'inclusion ont été retenues, l'étude a été réalisée à partir d'un échantillon de commodité. À un taux de transfusions estimé à 32 %, un échantillon de 300 patientes avec un intervalle de confiance bilatéral à 95 % donnerait un taux de transfusion oscillant en fait entre 26,8 % et 37,6 %. Des statistiques descriptives ont été calculées sous forme de moyennes et d'écarts-types (ET) ou de médianes et d'écarts interquartiles (EI) lorsque les données étaient asymétriques. Les variables catégorielles étaient rapportées sous forme de pourcentage de la population totale étudiée ou des sous-populations pertinentes. Les différences entre le groupe de patientes souffrant d'anémie et le groupe de patientes non anémiques ont été calculées à l'aide d'un test t pour échantillons indépendants. Une transformation logarithmique a été appliquée à certaines variables continues pour normaliser les distributions le cas échéant. Toutes les valeurs *p* inférieures à .05 étaient considérées comme statistiquement significatives. Les données ont été traitées dans un logiciel de feuilles de calcul (Excel 2016; Microsoft Corporation) et dans GraphPad Prism (Version 6.04 pour Windows, GraphPad Software, La Jolla, Californie, États-Unis, www.graphpad.com). Les principaux paramètres d'intérêt, c'est-à-dire la fréquence de l'anémie et de la carence en fer, ont été résumés à l'aide de proportions avec un intervalle de confiance (IC) à 95 %. L'analyse secondaire a été effectuée à l'aide d'un test du chi carré (ou de la méthode exacte de Fisher le cas échéant) pour comparer la proportion de transfusions chez les patientes anémiques et non anémiques.

RÉSULTATS

Pendant la période de l'étude, 297 patientes en oncologie gynécologique ont subi une opération par laparotomie. Treize cas ont été exclus, soit parce que certaines patientes ont dû être réopérées au cours de la même année (12), soit parce qu'il était impossible d'accéder au dossier médical (1). Par conséquent, 284 patientes, âgées en moyenne de 60,1 ans et devant subir une première intervention chirurgicale, ont été incluses à l'étude; 28 % d'entre elles ont attendu moins de 28 jours entre la première consultation avec le chirurgien et l'opération; aucune date ne figurait toutefois au dossier pour 2 % de l'échantillon.

Une anémie préopératoire a été détectée chez 43 % des patientes (IC 95 % : 37,6-49,1 %) à un moment où à un autre

avant l'opération (tableau 1). Le taux de fer a été vérifié chez 11 % seulement de ces patientes et aucune ne présentait de carence. La ferritine médiane était de 156 (EI de 81-318) et le coefficient de saturation de la transferrine de 0,20 (EI de

Tableau 1

Prévalence et dépistage de l'anémie préopératoire chez les patientes en gynécologie oncoogique avant une intervention chirurgicale (chirurgie utérine – myomectomie ou hystérectomie ouverte)

Âge (moyenne $\pm$ ET)	60,1 $\pm$ 13,7
Nombre de patientes de l'étude	276
Patientes dont le taux de Hg était connu au premier rendez-vous avec le chirurgien, N (%)	148 (52)
Patientes dont le taux de fer était connu au premier rendez-vous avec le chirurgien, N (%)	31 (11)
Patientes dont le taux de Hg et de fer étaient connus au premier rendez-vous avec le chirurgien, N (%)	29 (10)
Patientes souffrant d'anémie à un moment ou à un autre avant l'opération, N (%)	102 (37)
Patientes présentant une carence en fer avant l'opération, N (%)	0 (0)
Temps écoulé entre la date de l'opération et le premier rendez-vous avec le chirurgien ou la décision d'opérer, N (%)	
14 jours ou moins	52 (18)
Entre 14 et 28 jours	84 (30)
Plus de 28 jours	141 (50)
Date inconnue	7 (2)
Première vérification de l'hémoglobine, N (%)	
Premier rendez-vous avec le chirurgien ou date de la décision d'opérer	116 (41)
Au moment de la pré-évaluation	156 (55)
Dans les 7 jours précédant l'opération (hémoglobine préopératoire)	12 (4)
Aucun test d'hémoglobine au dossier	0 (0)
Temps disponible pour corriger l'anémie (médiane [EI])	
Nombre de jours entre le premier rendez-vous avec le chirurgien ou la décision d'opérer et l'intervention chirurgicale	29 [16–47]
Nombre de jours entre le premier rendez-vous avec le chirurgien ou la décision d'opérer et la pré-évaluation	15 [9–31]
Nombre de jours entre la pré-évaluation et l'opération	8 [5–17]

0,11-0,26) (figure 1). Lorsqu'elles ont consulté le chirurgien pour la première fois ou qu'il a été décidé qu'elles seraient opérées, 42 % des patientes avaient fait un test d'hémoglobine et 10 % un test d'hémoglobine et de fer.

La moitié des patientes (50 %) ont disposé de plus de 28 jours, entre le premier rendez-vous avec le chirurgien et la date de l'opération, pour corriger l'anémie. Dans 41 % des cas, un premier test d'hémoglobine avait été réalisé lors du rendez-vous initial, tandis que dans 55 % des cas, aucun test d'hémoglobine n'avait été fait avant le rendez-vous de pré-évaluation, ce qui laissait un délai médian de 8 jours avant l'opération (tableau 1).

Figure 1

Vérification de l'hémoglobine, de la ferritine et du coefficient de saturation de la transferrine avant l'opération. Les diagrammes de quartiles montrent les valeurs correspondantes : hémoglobine (n = 276), ferritine (n = 31) et coefficient de saturation de la transferrine (n = 15). La boîte représente l'écart interquartile (EI) entre le 25e et le 75e percentile et la ligne horizontale mitoyenne représente la médiane. La moustache supérieure représente le 75e percentile + 1,5 EI et la moustache inférieure représente le 25e percentile – 1,5 IQR

Figure 2

Proportion de patientes ayant reçu une transfusion d'hémoglobine en préopératoire (g/L) (N=276)

Les patientes souffrant d'anémie présentaient des taux de transfusions considérablement plus élevés (44 % contre 11 %, $p < .0001$) et un nombre nettement plus élevé d'unités transfusées par patiente (1,19 unité en moyenne contre 0,28, $p < .0001$; figure 2). On ne vérifiait pas dans la présente étude si les taux de transfusion correspondaient à une seule intervention ou à plusieurs. Les patientes anémiques sont par ailleurs restées plus longtemps à l'hôpital après l'opération (5,9 jours en moyenne contre 4,6 pour les autres, $p = .0008$) (tableau 2).

Tableau 2

Anémie préopératoire – Comparaison des résultats des patientes (N=276)

	Anémiques	Non anémiques	p
Nombre de patientes, N (%)	102 (37)	174 (63)	
Âge des patientes (moyenne $\pm$ ET)	59,1 $\pm$ 14,4	61,1 $\pm$ 13,3	.25
Transfusion de globules rouges après l'opération, N (%)	45 (44)	19 (11)	<.0001
Nombre d'unités transfusées	121	49	
Nbre d'unités transfusées par patiente (moyenne $\pm$ ET)*	1,19 $\pm$ 2,2	0,28 $\pm$ 1,1	<.0001
Nombre de jours entre le premier rendez-vous avec le chirurgien ou la décision d'opérer et l'opération*			
Moyenne $\pm$ ET	31,7 $\pm$ 21,9	33,4 $\pm$ 20,7	.39
Médiane [EI]	23 [15 - 48]	29 [18 - 47]	
Nombre de jours entre la première vérification de l'hémoglobine et l'opération*			
Moyenne $\pm$ ET	19,3 $\pm$ 18,9	20,1 $\pm$ 21,8	.89
Médiane [EI]	14 [6 - 30]	14 [6 - 23]	
Taux d'hémoglobine préopératoire le plus récent			
Moyenne $\pm$ ET	104,5 $\pm$ 11,3	132,1 $\pm$ 9,1	<.0001
Médiane [EI]	107 [97 - 113]	131 [124 - 138]	
Nadir de l'hémoglobine (post-opératoire)*			
Moyenne $\pm$ ET	78,7 $\pm$ 13,7	98,4 $\pm$ 16,5	<.0001
Médiane [EI]	79 [68 - 88]	99 [87 - 110]	
Taux d'hémoglobine au moment du congé*			
Moyenne $\pm$ ET	87,8 $\pm$ 12,8	103,8 $\pm$ 14,1	<.0001
Médiane [EI]	87 [80 - 95]	104 [94 - 113]	
Durée de l'opération (minutes)*			
Moyenne $\pm$ ET	219,5 $\pm$ 121,2	193,3 $\pm$ 80,2	.23
Médiane [EI]	180 [140 - 267]	183 [145 - 225]	
Nombre de jours entre l'opération et le congé*			
Moyenne $\pm$ ET	5,8 $\pm$ 3,7	4,6 $\pm$ 3,6	0.0008
Médiane [EI]	5 [3 - 7]	4 [3 - 5]	

* Une transformation logarithmique a été appliquée pour normaliser les distributions.

DISCUSSION

L'échantillon était représentatif de la population habituelle de patientes en oncologie gynécologique. Selon les résultats de l'étude, plus du tiers des patientes devant subir une intervention chirurgicale avaient une anémie préopératoire, généralement décelée une semaine avant l'opération. Les patientes anémiques étaient plus susceptibles de recevoir une transfusion et, dans ce cas, on devait leur administrer un nombre

plus élevé d'unités de sang et prolonger d'une journée leur séjour à l'hôpital. La moitié (50 %) des patientes ont disposé de plus de 28 jours entre le premier rendez-vous avec le chirurgien et la date de l'opération; toutefois, plus de la moitié de ces patientes (55 %) n'ont pas fait de test d'hémoglobine avant le rendez-vous de pré-évaluation, qui a eu lieu dans un délai médian de 8 jours avant l'intervention. Les taux de vérification du dosage du fer étaient faibles (11 %); aucune carence en fer n'a été détectée chez les quelques personnes ayant fait cet examen.

Dans la présente étude, le taux d'anémie préopératoire est semblable à celui d'autres recherches réalisées auprès du même type de patientes (Munoz, Laso-Morales et al., 2017). Les différences peuvent être attribuables à la définition de l'anémie; les lignes directrices, par exemple, donnent la même définition de l'anémie pour les hommes que pour les femmes (Butcher, Richards, Stanworth et Klein, 2017; Munoz, Acheson, et al., 2017; Munting et Klein, 2019). L'anémie ferriprive est très fréquente chez les patientes en oncologie gynécologique qui doivent subir une opération (Nelson et al., 2019). Il a été impossible toutefois d'établir les taux de carence en fer ou d'anémie ferriprive dans cette recherche-ci, vu le peu de tests de dépistage réalisés pendant la période à l'étude. La carence en fer est pourtant l'une des causes les plus courantes et les plus faciles à traiter de l'anémie préopératoire (Kotze et al., 2015; Lin, 2019) et plusieurs lignes directrices en recommandent le dépistage (Kotze et al., 2015; Munoz, Acheson, et al., 2017). Le dosage de la ferritine sérique est l'examen le plus sensible et le plus précis pour détecter une carence en fer (Mast, Blinder, Gronowski, Chumley et Scott, 1998). Toutefois, les tumeurs gynécologiques peuvent causer de l'inflammation et pour établir le taux de fer, il faut parfois recourir alors à d'autres examens, comme le coefficient de saturation de la transferrine (Beris et al., 2008). Les lignes directrices suggèrent de retenir, en contexte préopératoire, un taux de ferritine de moins de 30 µg/L, ou de moins de 100 µg/L si le coefficient de saturation de la transferrine est inférieur à 20 % (Kotze et al., 2015).

Le dépistage précoce et la correction de l'anémie ferriprive avant l'opération peuvent faciliter considérablement le processus de gestion du sang pour les patientes en oncologie gynécologique en diminuant le recours aux transfusions en postopératoire. Comme dans 50 % des cas à l'étude, il s'était écoulé plus de 28 jours entre la décision d'opérer et l'intervention chirurgicale, cela laissait amplement le temps de détecter et de traiter l'anémie. Pour Faulds, Whately-Smith et Clarke (2019), certains facteurs entravent le dépistage et le traitement précoces de l'anémie préopératoire, notamment l'absence d'un protocole de dépistage et de traitement, l'alourdissement de la charge de travail du personnel, la période trop courte pour administrer un traitement efficace de fer par voie orale, le peu de cliniques externes offrant le traitement et les coûts du traitement.

En optimisant la prise en charge de l'anémie préopératoire chez les patientes en oncologie gynécologique, on corrige non seulement la concentration d'hémoglobine, mais on diminue également le risque de transfusion (Beris et al., 2008). Athibovonsuk, Manchana et Sirisabya (2013) ont montré

que l'administration de fer intraveineux était sûre pour les patientes en oncologie gynécologique souffrant d'anémie. Le dépistage systématique de l'anémie en procédant à une batterie d'examens appropriés, notamment le dosage du fer lors du premier rendez-vous avec le chirurgien, devrait être incontournable. L'anémie doit être détectée le plus tôt possible, idéalement 4 à 6 semaines avant l'opération. Ces recommandations vont dans le même sens que les lignes directrices de l'initiative Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), qui vise à faciliter le rétablissement postopératoire (Nelson et al., 2016; Nelson et al., 2019). Cette trajectoire de soins intègre les protocoles prédéterminés de certaines procédures bien précises (dans le cas présent, l'intervention chirurgicale en oncologie gynécologique); elle a été conçue pour guider les soins afin d'optimiser l'issue postopératoire. On recommande aux chirurgiens de tenir compte de l'anémie et de la carence en fer dans les soins périopératoires, de la décision d'opérer jusqu'au rétablissement complet après l'intervention chirurgicale.

Dans la présente étude, 48 % des patientes disposaient de moins de 28 jours entre la première consultation avec le chirurgien et l'opération; dans 2 % des cas, les dates étaient inconnues. Il serait intéressant, pour détecter plus tôt l'anémie, de faire appel au médecin traitant ou à l'équipe de soins primaires qui s'occupe de la patiente, par exemple en créant un protocole qu'ils pourraient suivre en attendant le renvoi en chirurgie et qui suggérerait les examens à faire (ex. formule sanguine complète et ferritine) et leurs indications (ex. insuffisance rénale, antécédents d'anémie ou saignements continus). Le traitement de l'anémie ferriprive chez les patientes en oncologie gynécologique représente tout de même un défi en termes d'efficacité et de conformité au traitement. Il arrive que les patientes ne prennent pas la dose prescrite en entier ou qu'elles oublient de prendre le médicament à jeun tel que recommandé; l'hepcidine bloque alors l'absorption du fer.

Limites

La présente étude, à devis rétrospectif, comporte différentes limites. D'abord, l'étude était monocentrique. Ensuite, de nombreuses patientes n'avaient pas fait d'examens de laboratoire, les médecins ne les ayant pas prescrits (ce qui constitue un problème en soi), et les données étaient donc incomplètes. Enfin, l'étude ne s'est pas penchée sur le pronostic et les comorbidités des patientes; d'autres éléments pourraient donc permettre de prédire la nécessité d'une transfusion. Il n'empêche que l'anémie préopératoire demeure l'un des seuls facteurs de risque sur lequel il est possible d'agir pour améliorer l'état des patients pendant la période entourant une opération (Musallam et al., 2011).

EN BREF

En résumé, on constate des lacunes dans le dépistage et le traitement de l'anémie et de l'anémie ferriprive chez les patientes en oncologie gynécologique qui doivent subir une intervention chirurgicale. Selon la présente étude, le temps écoulé entre l'évaluation des patientes et l'opération était suffisamment long pour agir; il y a donc place à l'amélioration. Comme le tiers des patientes en oncologie gynécologique de la

présente étude souffraient d'anémie avant l'opération, il serait primordial, pour améliorer l'état des patientes, de diagnostiquer rapidement l'anémie et l'anémie ferriprive dans le cadre des interventions de gestion du sang.

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier Mark Iacovelli et Diane Bentley, coordonnateurs de la conservation du sang pour le Programme de conservation périopératoire du sang, associé au réseau des coordon-

nateurs de transfusion de l'Ontario (Ontario Nurse Transfusion Coordinators ou ONTraC). Merci à Liying Zhang pour son aide dans les calculs statistiques. Le projet était financé par le programme de recherche axée sur la pratique et de subventions de démarrage (Practice-Based Research and Innovation Seed Grant Program) du Centre des sciences de la santé Sunnybrook, de même que par le programme de recherche sur la qualité, la formation et l'innocuité en médecine transfusionnelle (Quality in Utilization, Education and Safety in Transfusion Research Program) de l'Université de Toronto.

RÉFÉRENCES

- Athibovonsuk, P., Manchana, T., & Sirisabya, N. (2013). Prevention of blood transfusion with intravenous iron in gynecologic cancer patients receiving platinum-based chemotherapy. *Gynecologic Oncology*, 131(3), 679-682.
- Beris, P., Munoz, M., Garcia-Erce, J. A., Thomas, D., Maniatis, A., & Van der Linden, P. (2008). Perioperative anaemia management: consensus statement on the role of intravenous iron. *Br J Anaesth*, 100(5), 599-604. doi: 10.1093/bja/aen054
- Butcher, A., Richards, T., Stanworth, S. J., & Klein, A. A. (2017). Diagnostic criteria for preoperative anaemia-time to end sex discrimination. *Anaesthesia*, 72(7), 811-814. https://doi.org/10.1111/anae.13877
- Clevenger, B., Mallett, S. V., Klein, A. A., & Richards, T. (2015). Patient blood management to reduce surgical risk. *Br J Surg*, 102(11), 1325-1337; discussion 1324. https://doi.org/10.1002/bjs.9898
- Delaney, M., Wendel, S., Bercovitz, R. S., Cid, J., Cohn, C., Dunbar, N. M., ... Biomedical Excellence for Safer Transfusion, C. (2016). Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment. *Lancet*, 388(10061), 2825-2836. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01313-6
- Faulds, J., Whately-Smith, C., & Clarke, K. (2019). Transfusion requirement and length of stay of anaemic surgical patients associated with a patient blood management service: A single-centre retrospective study. *Transfusion Medicine*, 29(5), 311-318.
- Fowler, A. J., Ahmad, T., Phull, M. K., Allard, S., Gillies, M. A., & Pearse, R. M. (2015). Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg*, 102(11), 1314-1324. https://doi.org/10.1002/bjs.9861
- Freedman, J. (2014). The ONTraC Ontario program in blood conservation. *Transfus Apher Sci*, 50(1), 32-36. https://doi.org/10.1016/j.transci.2013.12.010
- Klein, A. A., Collier, T. J., Brar, M. S., Evans, C., Hallward, G., Fletcher, S. N., ... Association of Cardiothoracic, A. (2016). The incidence and importance of anaemia in patients undergoing cardiac surgery in the UK—The first Association of Cardiothoracic Anaesthetists national audit. *Anaesthesia*, 71(6), 627-635. https://doi.org/10.1111/anae.13423
- Kotze, A., Harris, A., Baker, C., Iqbal, T., Lavies, N., Richards, T., ... Thomas, D. (2015). British Committee for Standards in Haematology Guidelines on the Identification and Management of Preoperative Anaemia. *Br J Haematol*, 171(3), 322-331. https://doi.org/10.1111/bjh.13623
- Lin, Y. (2019). Preoperative anemia-screening clinics. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*, 2019(1), 570-576. https://doi.org/10.1182/hematology.2019000061
- Mast, A. E., Blinder, M. A., Gronowski, A. M., Chumley, C., & Scott, M. G. (1998). Clinical utility of the soluble transferrin receptor and comparison with serum ferritin in several populations. *Clin Chem*, 44(1), 45-51.
- Mueller, M. M., Van Remoortel, H., Meybohm, P., Aranko, K., Aubron, C., Burger, R., ... Group, I. P. F. (2019). Patient blood management: Recommendations from the 2018 Frankfurt Consensus Conference. *JAMA*, 321(10), 983-997. https://doi.org/10.1001/jama.2019.0554
- Munoz, M., Acheson, A. G., Auerbach, M., Besser, M., Habler, O., Kehlet, H., ... Klein, A. A. (2017). International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia*, 72(2), 233-247. https://doi.org/10.1111/anae.13773
- Munoz, M., Laso-Morales, M. J., Gomez-Ramirez, S., Cadellas, M., Nunez-Matas, M. J., & Garcia-Erce, J. A. (2017). Preoperative haemoglobin levels and iron status in a large multicentre cohort of patients undergoing major elective surgery. *Anaesthesia*, 72(7), 826-834. https://doi.org/10.1111/anae.13840
- Munting, K. E., & Klein, A. A. (2019). Optimisation of preoperative anaemia in patients before elective major surgery—Why, who, when and how? *Anaesthesia*, 74(Suppl 1), 49-57. https://doi.org/10.1111/anae.14466
- Musallam, K. M., Tamim, H. M., Richards, T., Spahn, D. R., Rosendaal, F. R., Habbal, A., ... Jamali, F. R. (2011). Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: A retrospective cohort study. *Lancet*, 378(9800), 1396-1407. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61381-0
- Nelson, G., Altman, A. D., Nick, A., Meyer, L. A., Ramirez, P. T., Ahtari, C., ... Dowdy, S. C. (2016). Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS(R)) Society recommendations—Part I. *Gynecol Oncol*, 140(2), 313-322. https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.11.015
- Nelson, G., Bakkum-Gamez, J., Kalogera, E., Glaser, G., Altman, A., Meyer, L. A., ... Dowdy, S. C. (2019). Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations-2019 update. *Int J Gynecol Cancer*, 29(4), 651-668. doi: 10.1136/ijgc-2019-000356
- Njolstad, T. S., Engerud, H., Werner, H. M., Salvesen, H. B., & Trovik, J. (2013). Preoperative anemia, leukocytosis and thrombocytosis identify aggressive endometrial carcinomas. *Gynecol Oncol*, 131(2), 410-415. https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.08.032
- Okocha, O., Dand, H., Avram, M. J., & Sweitzer, B. (2020). An effective and efficient testing protocol for diagnosing iron-deficiency anemia preoperatively. *Anesthesiology*, 133(1), 109-118. https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003263
- World Health Organization. (2011). Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/en/