



# RECOMMANDATIONS POUR L'ESTIMATION DES BESOINS EN SANG ET SES COMPOSANTS



**Organisation  
panaméricaine  
de la Santé**

*Partenaire régional de l'*  
**Organisation mondiale de la Santé**



# RECOMMANDATIONS POUR L'ESTIMATION DES BESOINS EN SANG ET SES COMPOSANTS



**Organisation  
panaméricaine  
de la Santé**



Bureau régional de l'  
Organisation mondiale de la Santé

## Catalogage à la Source – Bibliothèque de l'OPS

Organisation Panaméricaine de la Santé

«Recommandations pour l'estimation des besoins en sang et ses composants »  
Washington, D.C. : OPS, © 2010

ISBN : 978-92-75-23120-3

### I. Titre

1. TRANSFUSIÓN SANGUINE – normes
2. BANQUE SANG – organisation et administration
3. ÉVALUATION DE PROGRAMME
4. FACTEURS DE RISQUE
5. MARQUEURS BIOLOGIQUES
6. ÉTUDES D'ÉVALUATION
7. TESTS HÉMATOLOGIQUES

NLM WH460

Version originale en espagnol. Également publié en anglais et portugais.

L'Organisation panaméricaine de la Santé examine volontiers les demandes d'autorisation de reproduction ou de traduction de ses publications, en partie ou en intégralité. Ces demandes ainsi que les demandes de renseignements doivent être adressées aux services des publications à l'adresse suivante : *Editorial Services, Area of Knowledge Management and Communications (KMC), Pan American Health Organization, Washington, D.C., U.S.A.*, qui seront ravis de communiquer les dernières informations en date sur toute modification apportée au texte, les nouvelles éditions prévues, les réimpressions et les traductions déjà disponibles.

© Droits d'auteur - Organisation panaméricaine de la Santé (OPS), 2010.

Les publications de l'Organisation panaméricaine de la Santé bénéficient d'une protection des droits d'auteur conformément aux dispositions du Protocole 2 de la Convention universelle sur le droit d'auteur. Tous droits réservés.

Les appellations employées et la présentation de l'information dans cette publication n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation panaméricaine de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention de firmes ou de produits commerciaux n'implique pas que ces firmes ou produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation panaméricaine de la Santé de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas mentionnés. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

Des renseignements supplémentaires sur les publications de l'OPS peuvent être obtenus à:  
[http : // publications.paho.org](http://publications.paho.org)

# Table des matières

	Page
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Objet</b> .....	<b>7</b>
<b>Fondement</b> .....	<b>9</b>
Antécédents de l'évaluation des besoins en sang .....	9
Approches utilisées par le passé .....	13
Approche 1 .....	13
Approche 2 .....	13
Approche 3 .....	15
<b>Approche recommandée par l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS)</b> .....	<b>17</b>
Groupes de patients .....	19
Pathologies cliniques.....	19
Interventions chirurgicales .....	20
Pathologies gynéco-obstétriques .....	21
Pathologies de la période néonatale.....	21
Facteurs additionnels .....	21
Considérations générales .....	22
Demande en composants sanguins pour des actes chirurgicaux en milieu hospitalier .....	26
Mortalité maternelle : une donnée clé.....	26
Autres considérations clinico-épidémiologiques .....	28
<b>Procédure opérationnelle pour estimer les besoins</b> .....	<b>29</b>
Entités responsables .....	29
Phase de préparation .....	30
Phase opérationnelle .....	30
Suivi et évaluation.....	32
<b>Références</b> .....	<b>33</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>41</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>43</b>

## Liste des Figures, Tableaux et Annexes

Page

### Figures

Figure 1.	Utilisation de sang par âge et spécialité .....	11
Figure 2.	Taux de transfusion par âge (utilisation annuelle de globules rouges pour 100 000 habitants) .....	11

### Tableaux

Tableau 1.	Taux de don de sang dans la Région des Amériques (pour 10 000 habitants), 2000-01, 2006-07 .....	2
Tableau 2.	Catégories de spécialités médicales utilisées pour estimer les besoins en sang et le pourcentage d'unités utilisées .....	10
Tableau 3.	Population régionale par groupes d'âge et utilisation estimée de globules rouges, 1999-2000, 2003, 2008 .....	12
Tableau 4.	Besoins annuels en CGR, par rapport au total d'unités utilisées et au nombre d'habitants dans la ville autonome de Buenos Aires, 2007 .....	14
Tableau 5.	Différences démographiques entre des lieux d'Amérique latine et du Danemark, 2001-03 .....	18
Tableau 6.	Estimations d'utilisation de CGR, selon la Classification internationale des maladies, CIM-10.....	23
Tableau 7.	Taux de dons de sang, donateurs avec des marqueurs infectieux, disponibilité sanguine, mortalité maternelle et décès maternels dus à des hémorragies en Amérique latine et dans les Caraïbes, 2003 .....	27

### Annexes

Annexe A.	Résolution CD48.R7 du Conseil directeur de l'OPS .....	45
Annexe B.	Matrice pour estimer les besoins en sang et ses composants .....	51
Annexe C.	Exemple hypothétique d'estimation des besoins en sang et ses composants .....	55
Annexe D.	Validation de la méthodologie et de l'instrument proposés par l'OPS .....	109
Tableau A1.	Validation de l'instrument proposé par l'OPS, Nicaragua, 2009 .....	112
Tableau A2.	Nombre et pourcentage de patients transfusés par mois, premier semestre 2009, Hôpital materno-infantile de Chinandega, Nicaragua, 2009 .....	113
Tableau A3.	Pourcentage de transfusions, selon le sexe et le lieu, Nicaragua, 2009 .....	113
Tableau A4.	Pourcentage de transfusions, en fonction de trois groupes d'âge, Nicaragua, 2009.....	113
Tableau A5.	Pourcentage de transfusions, en fonction de huit groupes d'âge, Nicaragua, 2009.....	113
Tableau A6.	Proportion de patients transfusés, en fonction de la pathologie clinique, Nicaragua, 2009 .....	114
Tableau A7.	Nombre d'UCGR utilisées en 12 mois, par lit hospitalier, Nicaragua, 2009 .....	114



## SIGLES

AABB	Association américaine des banques de sang (sigle en anglais)
AHA	Association américaine des hôpitaux (sigle en anglais)
ALC	Amérique latine et Caraïbes
AM	Antécédents médicaux
ASCO	Société américaine d'oncologie clinique (sigle en anglais)
CABA	Ville autonome de Buenos Aires, Argentine (sigle en espagnol)
CCV	Chirurgie cardiovasculaire
CGR	Concentré de globules rouges
CIM	Classification internationale des maladies
CP	Concentré de plaquettes
DHHS	Département de la santé et des services humains (sigle en anglais)
HDA	Hémorragie digestive haute
HPP	Hémorragies périnatales
INDEC	Institut national des statistiques et des recensements (sigle en espagnol)
ITT	Infections transmissibles par transfusion
LAM	Leucémie myéloïde aiguë
MBSOS	Planification de la demande maximale de sang pour actes chirurgicaux (sigle en anglais)
ND	Non disponible
NIH	Institut national de la santé (sigle en anglais)
OMS	Organisation mondiale de la santé
OPS	Organisation panaméricaine de la santé
PFC	Plasma frais congelé
SHOT	Risques graves de transfusion (sigle en anglais)
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
SNC	Système nerveux central
THS/EV	Secteur de technologie et fourniture de services/Projet de médicaments essentiels, vaccins et technologies (sigle en anglais)
TX	Transfusion
UCGR	Unité de concentré de globules rouges



# INTRODUCTION

**Les transfusions de globules rouges, plaquettes, plasma et, lorsque cela est cliniquement approprié, de sang complet, constituent une pratique indispensable pour les soins aux patients dont les pathologies cliniques ne peuvent être traitées avec d'autres technologies de la santé (1-7). Disposer de stocks suffisants de sang et de composants sanguins dans les hôpitaux revêt, par conséquent, une importance critique pour la santé de la population.**

Le nombre d'unités de sang nécessaires pour les transfusions dans un pays ou une communauté en particulier n'est pas toujours directement lié au nombre d'habitants, mais dépend plutôt d'autres facteurs. Les taux reconnus de prévalence de problèmes liés à la réduction de l'approvisionnement en oxygène des organes et des tissus, à des insuffisances dans les processus de coagulation ou d'homéostasie varient selon l'épidémiologie des facteurs qui déterminent ces troubles, la capacité locale à les diagnostiquer et la couverture des services de santé (8-21). En fait, si l'application de certaines technologies de la santé peut réduire la nécessité de transfuser du sang, il y a certaines interventions médicales et chirurgicales qui l'augmentent clairement (22-38). D'autre part, il existe une variabilité prouvée de type interpersonnel, interinstitutionnel et international dans les critères utilisés par le personnel de santé pour prescrire des transfusions à des patients qui présentent des diagnostics semblables (39-47). Les taux de don dans la Région des Amériques témoignent du fait que le nombre d'unités de sang nécessaires pour les transfusions ne dépend pas uniquement de la taille des populations (tableau 1) (48-49).

La transfusion de composants sanguins incompatibles, pour des raisons biologiques ou en raison d'erreurs administratives, peut provoquer des réactions défavorables, qui vont de légères réactions allergiques jusqu'à des réactions graves et mortelles. En outre, la transmission d'agents infectieux – comme les virus qui causent l'immunodéficience humaine, les hépatites B et C, la dengue et le *Trypanosoma cruzi* – par transfusion de sang infecté ou contaminé est considérée comme un risque aux conséquences graves (50-71).

Les services de santé doivent toujours disposer de stocks suffisants de composants sanguins compatibles avec les types sanguins des receveurs, et efficaces pour traiter les insuffisances physiologiques des patients, tout en ne contenant aucun agent nocif pour l'organisme. De plus, pour administrer des transfusions efficaces, sûres et en temps opportun, les services de santé doivent tenir compte des périodes et des conditions de stockage adaptées à chaque type de composant à partir du moment de sa préparation, ainsi que des circonstances dans lesquelles ils doivent et peuvent effectuer une transfusion en fonction du sexe, de l'âge et de l'histoire clinique du patient. Il est alors clair que la collecte et le traitement du sang par les services responsables de fournir les composants sanguins aux hôpitaux qui pratiquent les transfusions doivent être planifiés et effectués en tenant compte de ces considérations (72-75).

**TABLEAU 1.** Taux de don de sang dans la Région des Amériques (pour 10 000 habitants)  
2000-01, 2006-07

Pays/Territoire	2000-01	2006-07
Cuba	538	355
États-Unis	459	n.d
Curaçao	407	369
Aruba	350	n.d
Uruguay	350	276 <sup>a</sup>
Canada	327	n.d
Anguila	206	81
Bermudes	166	s/o
Brésil	161	163
Chili	154	143
Panama	153	140
Costa Rica	149	121
Îles Caïman	124	216
Sainte Lucie	121	134
Barbade	120	154
Belize	120	112
Bahamas	119	161
Trinité-et-Tobago	116	158
Antigua-et-Barbuda	112	143
Venezuela	112	151 <sup>a</sup>
El Salvador	111	119
Îles Vierges Britanniques	110	227
Colombie	104	119
Dominique	99	105
Mexique	97	141
Pérou	97	64
Saint-Vincent-et-les-Grenadines	94	98
Argentine	90	177
Équateur	90	108
Nicaragua	90	107
Grenade	87	96
Jamaïque	83	86
Paraguay	79	89
Honduras	53	74
Suriname	52	195
Bolivie	50	58
Guatemala	41	57
Îles Turks et Caicos	35	n.d
Saint-Kitts-Et-Nevis	35	106
Guyana	32	96
République Dominicaine	30	48
Haïti	8	17

<sup>a</sup> Ces données correspondent à 2005. / Source : références 48, 49.

Planifier les collectes de sang, et la préparation et distribution de quantités adéquates de composants sanguins implique de reconnaître que les dons de sang effectués de manière altruiste, non rémunérée et répétée par des individus sains et bien informés constituent la meilleure garantie de disposer en temps opportun de composants plus sûrs (76).

Il est donc nécessaire de définir des politiques publiques qui mettent en place des services qui informent la population de l'importance de sa contribution pour obtenir des stocks hospitaliers adéquats – sur le plan de la quantité, de la qualité et de la sécurité – de composants sanguins, tout en veillant à la protection du donneur de sang. Cette protection vise à éviter que l'acte volontaire et solidaire de don du sang ne nuise à la santé du donneur, tout en maintenant sa satisfaction et en faisant en sorte qu'il reste disposé à continuer à faire des dons à de multiples reprises (76). Les activités d'éducation de la population et de recrutement, de sélection, de prise en charge et de fidélisation des donneurs exigent d'investir en personnel, en fournitures, en équipement et en services qui ne sont pas traditionnellement associés au secteur de la santé, mais qui doivent être inclus dans le budget du ministère correspondant.

Planifier la préparation et la distribution efficaces de composants sanguins sûrs suppose aussi d'adopter des systèmes qui garantissent la qualité des procédures de laboratoire en matière de séparation des composants et d'analyses immuno-hématologiques et infectieuses, ainsi que les conditions de stockage et de transport ultérieurs des produits. Les systèmes d'assurance de la qualité comprennent les contrôles internes, l'évaluation externe de la performance, les audits et l'éducation continue du personnel, activités qui exigent certes un investissement financier, mais qui le compensent en réduisant les gaspillages inutiles et, surtout, les coûts économiques et humains des soins aux patients ayant des réactions défavorables aux transfusions.

L'utilisation adéquate des composants sanguins dans un hôpital contribue de manière cruciale à garantir leur disponibilité à long terme.

Compte tenu de la variabilité des critères de prescription, il est nécessaire de disposer de lignes directrices cliniques pour l'utilisation appropriée du sang, comme outil aidant le médecin à prendre une décision pour un patient qui a potentiellement besoin d'une transfusion (77-82). L'élaboration et l'adoption de ces lignes directrices doit réduire au minimum l'utilisation inadéquate des composants du sang, ce qui, à son tour, améliore la gestion clinique du patient et économise des ressources financières dans le système de santé (83). Il convient aussi de promouvoir la participation du patient à son traitement, en l'informant des bénéfices et des risques associés à la transfusion, favorisant ainsi un consentement éclairé (84).

L'une des premières recommandations basées sur des données factuelles qui ait changé des paradigmes très enracinés parmi les anesthésiologistes et les chirurgiens a été émise par un Consensus des Instituts nationaux de la santé (NIH) des États-Unis en 1988 (85). Pendant de nombreuses années, la communauté médicale a soutenu que les patients devaient avoir au moins 10g/dL d'hémoglobine ou 30 % d'hématocrite pour pouvoir entrer au bloc opératoire, alléguant que ces niveaux étaient critiques pour garantir l'oxygénation des tissus sous anesthésie. Les auteurs du Consensus

ont réfuté ce concept, en citant les exemples d'un grand nombre de patients Témoins de Jéhova et les cas d'insuffisance rénale grave avec des niveaux d'hémoglobine ou d'hématocrite inférieurs à ces chiffres, qui ont été anesthésiés sans avoir subi de conséquences défavorables (85).

Ils ont alors recommandé de réduire le seuil d'hémoglobine préopératoire à 8 g/dL et d'inclure dans la décision de transfuser des considérations relatives à la durée de l'anémie et à la présence d'autres pathologies qui ont une incidence sur la libération d'oxygène, comme la modification de la fonction pulmonaire, l'ischémie du myocarde et la maladie circulatoire périphérique ou cérébrale. Deux autres consensus, publiés dans les années 80 (86, 87), ont joué un rôle fondamental dans le changement des critères de transfusion : ils ont trait à l'utilisation de plasma et de plaquettes. Plus récemment, plusieurs documents comportant des indications relatives à la transfusion de plaquettes ont été publiés, parmi lesquels il convient de mentionner les lignes directrices de la Société américaine d'oncologie clinique (ASCO) (88).

Il existe par ailleurs des preuves qu'une stratégie restrictive de la transfusion de concentré de globules rouges (CGR) chez des patients critiques s'avère au moins aussi efficace, voire supérieure à la stratégie libérale, à une exception près éventuelle, celle des patients ayant un infarctus aigu du myocarde (89). Par ailleurs, on reconnaît qu'un grand nombre de patients, lorsqu'ils vont subir des chirurgies électorales, sont transfusés pour atteindre des chiffres d'hémoglobine qui répondent aux critères de l'équipe médicale/chirurgicale, sans tenir compte du fait que l'anémie pourrait être traitée avant la chirurgie avec le médicament pertinent, en évitant ainsi des transfusions inutiles (90).

Enfin, on a pu vérifier que la surveillance et le contrôle stricts du stockage et de la gestion des unités sanguines, pour s'assurer que les composants disponibles dans les services hospitaliers n'atteignent pas leur date de péremption et conservent leur capacité thérapeutique originale, contribuent à garantir la disponibilité de sang en quantités suffisantes et en temps opportun, tout en réduisant le gaspillage de ressources précieuses pour le système de santé.

Ces considérations ont été analysées en octobre 2008 par le 48e Conseil directeur de l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS) dans le cadre du document sur l'« Amélioration de la disponibilité de sang et la sécurité des transfusions aux Amériques » (CD48/11), qui énonce ce qui suit :

*Il faut chercher dans la mesure du possible à estimer le besoin national annuel de sang et de composants sanguins, par zone géographique et par mois. Les guides nationaux pour l'utilisation clinique du sang et le nombre éventuel de cas cliniques nécessitant une transfusion, y compris les traumatismes volontaires et involontaires, seront utilisés comme base de l'estimation. Afin de couvrir toute urgence imprévue – catastrophe naturelle ou provoquée, épidémies, campagnes de vaccinations d'urgence –, on recommande que les systèmes de sang nationaux prévoient un stock supplémentaire équivalent à 4 %, ou deux semaines, du besoin annuel.*

*Les estimations annuelles des besoins en sang devraient tenir compte des augmentations prévues dans : a) la population en général et parmi les personnes âgées ; b) l'inclusion sociale de populations exclues actuellement ; c) les accidents de la route ; et d) l'adoption locale de technologies médicales (greffe d'organe). Des ressources financières suffisantes pour assurer la collecte et la distribution du sang nécessaires devront être mises à la disposition de l'unité responsable correspondante au sein du ministère de la Santé. Toute ressource financière nationale gaspillée à l'heure actuelle devra être investie à cette fin.*

Qui plus est, la résolution CD48.R7 (voir l'annexe A du présent document), adoptée par le Conseil directeur de l'OPS le 2 octobre 2008 sur la base du document CD48/11, exhorte les États membres de l'OPS à calculer les besoins nationaux annuels en composants sanguins et les ressources économiques pour répondre à ces besoins. C'est ce qui a débouché sur la décision de préparer des recommandations en vue d'aider les pays de la Région des Amériques à pouvoir estimer de façon opportune et efficace leurs besoins en sang et composants sanguins pour les transfusions.



## OBJET

**Ce travail vise à soutenir la planification d'activités par les programmes et les banques de sang qui approvisionnent les hôpitaux de la Région des Amériques. Son contenu part du principe que pour accomplir de manière plus efficace et effective leurs fonctions, les centres fournisseurs doivent projeter les besoins futurs en composants sanguins au niveau hospitalier et programmer ainsi de manière plus ponctuelle la réalisation de leurs objectifs.**

Quand on sait avec un certain degré de certitude combien de composants sanguins sont nécessaires pour des périodes déterminées, il s'avère beaucoup plus simple d'estimer non seulement le budget nécessaire, mais aussi le nombre de donateurs volontaires qu'il sera nécessaire de convoquer. Par ailleurs, ces données permettent de déterminer combien de collectes mobiles doivent être réalisées, et combien de véhicules, fournitures et personnel sont nécessaires pour collecter, traiter et distribuer le sang. Les services hospitaliers, de leur côté, sont en mesure de prévoir les demandes en équipements, réactifs, produits consommables et personnel de laboratoire pour procéder aux transfusions.

Il est indispensable que l'estimation des besoins soit effectuée sur la base d'une utilisation adéquate des composants sanguins, qui ont une grande valeur thérapeutique mais sont aussi coûteux, sans compter les effets indésirables qu'ils peuvent provoquer chez le patient. À cet égard, il faut répondre aux questions suivantes : le seuil fixé a-t-il été adéquat pour décider de l'indication d'un composant ? Des substituts du plasma ont-ils été utilisés lorsque cela était indiqué ? Une chirurgie programmée a-t-elle été annulée lorsque le patient souffrait d'anémie par manque de nutriments ? Une autotransfusion a-t-elle été prescrite avant la chirurgie lorsque cela était indiqué ?

Un autre avantage qu'il y a à connaître à l'avance la quantité de composants sanguins dont on aura besoin (en fonction du sexe, de l'âge et de la pathologie clinique) tient au fait que cela permet de définir des indicateurs relatifs à la couverture, l'efficacité et la sécurité des services de transfusion. À ce propos, il convient de souligner ici le commentaire de Wells dans son travail *Who uses blood?* (91), qui souligne un exemple du manque de cohérence qui peut exister dans la communication du système d'hémovigilance, si l'on ne dispose pas d'informations sur le nombre de patients qui reçoivent des transfusions et le nombre de composants sanguins transfusés. Ainsi, par exemple, le Cinquième rapport de SHOT (Serious Hazards of Transfusion), programme d'hémovigilance du Royaume-Uni, indiquait que 8,6 % de tous les cas d'incidents se sont produits chez les moins de 18 ans, groupe de patients qui, dans le nord de l'Angleterre, reçoit seulement 3,8 % de toutes les unités de concentrés de globules rouges (UCGR) (92).

Quelles raisons ont amené à élaborer une procédure pour estimer les besoins en sang et recommander son utilisation aux pays ?

En général, l'une des faiblesses des systèmes de sang de la Région des Amériques tient au manque de données essentielles pour procéder à cette estimation. C'est pourquoi l'OPS met à la disposition des pays un outil qui vise à les aider à faire ces calculs, en établissant un lien entre les pathologies cliniques et les interventions qui exigent une transfusion, et leur prévalence au niveau hospitalier, en fonction de l'âge et du sexe, dans différentes régions du pays, et ce qui est défini dans les lignes directrices cliniques sur l'utilisation appropriée des composants sanguins adoptées par chaque pays.

La proposition est que les hôpitaux obtiennent des informations sur l'utilisation des composants sanguins chez leurs patients et valident la couverture et la pertinence de la pratique transfusionnelle intra-hospitalière. Il est également proposé que les informations de chaque hôpital soient remises à l'autorité sanitaire correspondante pour construire une base de données qui permette d'estimer les besoins en sang pour les transfusions dans une juridiction, une région ou un pays donné.

Ces calculs doivent d'abord être validés sur le terrain, en vérifiant que l'estimation effectuée permettra réellement de répondre aux besoins des patients, puis être évalués au moyen des antécédents médicaux des patients traités pour déterminer s'ils ont été transfusés de manière appropriée et quelle a été la réponse clinique à la transfusion. Il existe une littérature abondante qui montre la haute tolérance des patients à des chiffres bas d'hémoglobine sans modification de l'oxygénation des tissus, des cas de patients qui ne sont pas transfusés quand ils en ont besoin, ainsi que des indications de mortalité maternelle élevée par manque d'accès à une transfusion (93-95). Les deux premières constatations montrent les difficultés associées à l'élaboration de lignes directrices strictes sans prendre en compte la situation clinique de chaque patient, tandis que la troisième démontre clairement la nécessité d'élargir la couverture des services de santé pour inclure un segment important de la population qui a un accès limité aux soins.

Selon Sullivan et Wallace, la fourniture adéquate de sang dans une nation dépend de la marge qui existe entre la disponibilité de sang allogénique et la demande transfusionnelle, du fait que le sang allogénique est utilisé dans 97 % des transfusions (96). Le faible pourcentage des autotransfusions (3 %) s'applique peut-être à la majorité des hôpitaux du monde, mais cette hypothèse n'est pas totalement valide dans les pays de la Région des Amériques, étant donné les différences entre juridictions en matière de vitesse de fractionnement du sang en composants. Ainsi, il est possible que celles-ci ne disposent pas du nombre suffisant de concentrés de plaquettes ou de globules rouges si on ne planifie pas leur production sur la base d'une estimation spécifique de leur utilisation.

Les composants sanguins les plus communément utilisés sont le concentré de globules rouges (CGR), le concentré de plaquettes (CP) et le plasma frais congelé (PFC). Les CGR sont indiqués quand il est indispensable d'augmenter le transport d'oxygène aux tissus dans des situations d'anémie grave. Les CP doivent être utilisés quand le faible niveau de plaquettes, l'état clinique et l'imminence d'une intervention médicale indiquent que les patients courent un risque d'hémorragie. Enfin, le PFC ne doit être prescrit que quand les hémorragies sont associées à un déficit grave de multiples facteurs de coagulation (3). Il est contre-indiqué d'utiliser le PFC comme substitut sanguin, ou comme source d'un seul facteur de coagulation, d'immunoglobulines ou de protéines.

# FONDEMENT

## Antécédents de l'évaluation des besoins en sang

Un examen bibliographique étendu a permis d'accéder à plusieurs analyses utilisées pour estimer les besoins en sang et ses composants. Dans le cadre du présent travail, on a tenu compte des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), des études épidémiologiques qui avaient pour objet d'évaluer l'utilisation des composants sanguins pour obtenir des calculs à court et moyen terme, et des propositions spécifiques d'utiliser le nombre de patients admis dans les hôpitaux comme valeur de référence (97).

Certaines des études ont analysé l'utilisation des composants sanguins sur la base de la Classification internationale des maladies, CIM-10 (98). Un seul des experts consultés dans la communication de Cobain et al. (99) a répondu sur la base des codes de la classification CIM-10. À la question demandant quelles sont les maladies et procédures qui consomment la majeure partie des composants sanguins, l'auteur a indiqué que 93,9 % des transfusions de CGR ont été réalisées chez des patients correspondant aux 12 chapitres suivants de la CIM-10 :

- Tumeurs
- Maladies du système digestif
- Maladies du système circulatoire
- Maladies du sang et des organes qui forment le sang et certains troubles du système immunitaire
- Lésions, empoisonnements et autres conséquences de causes externes
- Facteurs qui influent sur l'état de santé et le contact avec les services de santé
- Maladies musculo-squelettiques et du tissu conjonctif
- Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire non classés ailleurs
- Maladies du système génito-urinaire
- Maladies du système respiratoire
- Infections parasitaires
- Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques

Wells et al. (92) ont classé les maladies qui exigent des transfusions à partir de trois grandes catégories : besoins cliniques, chirurgicaux et gynéco-obstétriques, en incluant les transfusions aux nouveau-nés parmi les besoins cliniques (tableau 2).

**TABLEAU 2.** Catégories de spécialités médicales utilisées pour estimer les besoins en sang et le pourcentage d'unités utilisées<sup>a</sup>

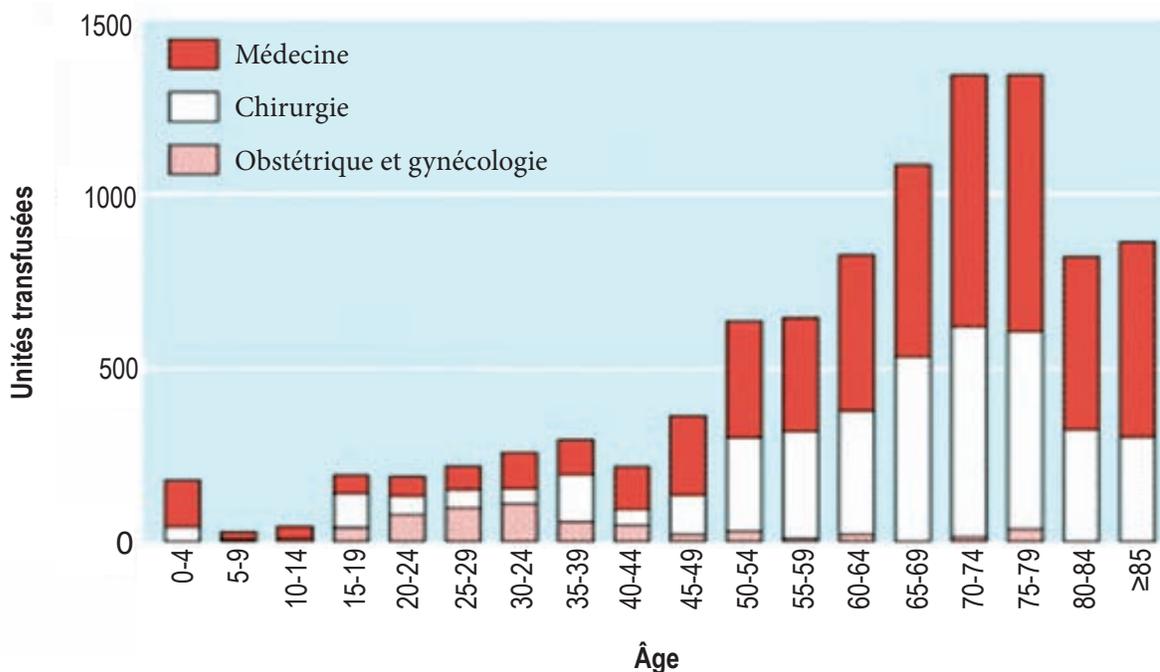
Spécialité Médicale	Pourcentage	Chirurgie	Pourcentage	Obstétrique et gynécologie	Pourcentage
Anémie	23,0	Orthopédie et traumatisme Prothèse de la hanche Fracture du fémur Prothèse du genou Accident de la route Autres	<u>13,9</u> 4,6 1,8 1,6 1,4 4,4	Gynécologie	3,1
Hématologie	15,5	Chirurgie générale Chirurgie abdominale Colorectal Autres	<u>9,6</u> 4,4 2,7 2,4	Obstétrique	3,1
Hémorragie gastro-intestinale <sup>b</sup>	10,8	Chirurgie cardiovasculaire Pontage vasculaire coronaire Autres	<u>6,1</u> 4,1 2,1		
Autres	1,5	Chirurgie vasculaire Anévrisme/aorte Urgence Autres	<u>4,6</u> 2,3 2,3		
Nouveau-nés/ Exsanguino-transfusion	0,6	Urologie	2,6		
		Greffes	1,7		
		Neurochirurgie	1,2		
		Oto-rhino-laryngologie	0,6		
		Chirurgie plastique	0,5		
Total	51,6	Total	40,7	Total	6,3

<sup>a</sup> On ne connaît pas l'utilisation de 3 % des UCGR.

<sup>b</sup> Comprend les patients cliniques et chirurgicaux.

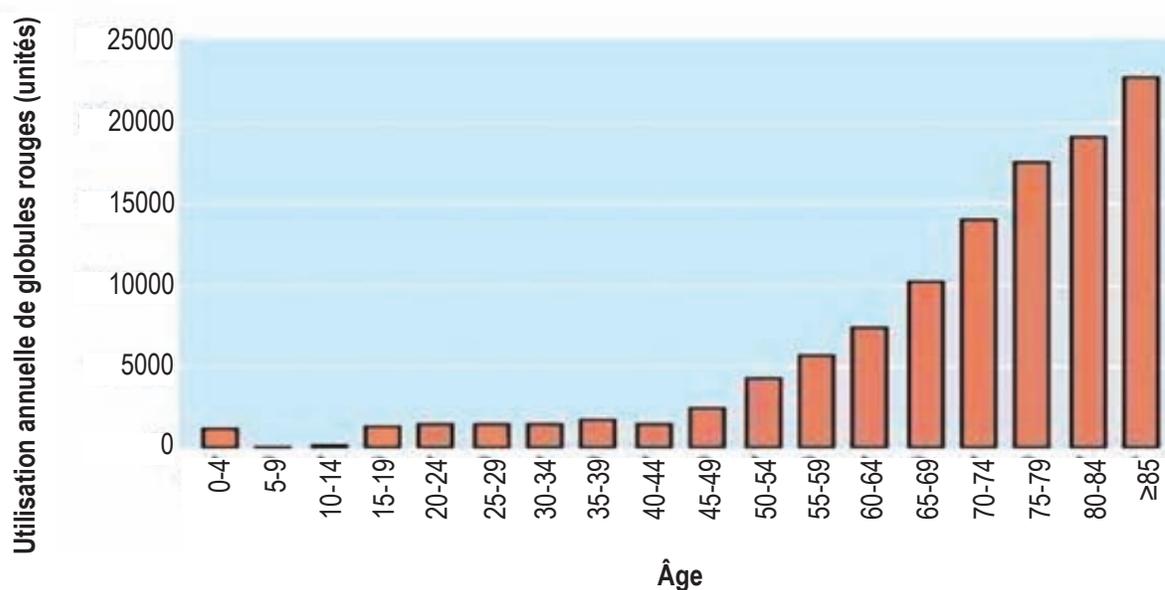
Ils ont par ailleurs étudié les receveurs de transfusions selon les variables d'âge et de sexe. L'analyse de ces données, essentielles pour les études épidémiologiques examinées, est particulièrement critique pour certains pays de la Région des Amériques, où la proportion de groupes d'âge de plus de 60 ans est beaucoup plus faible que celle communiquée en Australie, en Europe et aux États-Unis (99,100). Par exemple, en 2002 la population des plus de 60 ans dans le comté de Funen, au Danemark, a reçu 72,9 % des transfusions. On a montré également que les patients recevant le moins de transfusions étaient les moins de 15 ans (92). La figure 1 montre la consommation de sang par âge et par spécialité, tandis que dans la figure 2 on peut observer la consommation de CGR par âge pour 100 000 habitants.

**FIGURE 1.** Utilisation de sang par âge et spécialité



Source : référence 92, reproduction autorisée.

**FIGURE 2.** Taux de transfusion par âge (utilisation annuelle de globules rouges pour 100 000 habitants)



Source : référence 92, reproduction autorisée.

Les données basées sur les activités de transfusion des hôpitaux permettent de mesurer les besoins actuels en sang et en composants sanguins dans une région donnée et, à partir de ces résultats, d'estimer la demande future en procédant à des ajustements conformément aux projections de changements démographiques dans les populations cibles (tableau 3).

**TABLEAU 3.** Population régionale par groupes d'âge et utilisation estimée de globules rouges, 1999-2000, 2003, 2008

Âge (années)	1999-2000		2003		2008	
	Population (en milliers)	Utilisation annuelle estimée de globules rouges	Population estimée (en milliers)	Utilisation annuelle estimée de globules rouges	Population estimée (en milliers)	Utilisation annuelle estimée de globules rouges
0-4	169,4	2.177	159,3	2.047	154,1	1.980
5-9	189,3	339	169,3	303	159,3	285
10-14	191,4	574	188,6	565	169,0	506
15-19	187,2	2.490	193,2	2.570	191,6	2.548
20-24	164,9	2.451	183,5	2.727	190,2	2.827
25-29	203,1	2.855	155,8	2.190	170,9	2.402
30-34	223,7	3.350	203,0	3.040	156,1	2.338
35-39	221,4	3.832	223,4	3.867	202,9	3.512
40-44	200,0	2.859	220,3	3.145	222,6	3.177
45-49	194,1	4.745	197,1	4.818	217,6	5.319
50-54	193,1	8.356	190,4	8.239	193,8	8.386
55-59	152,2	8.486	187,9	10.477	185,4	10.337
60-64	148,2	10.741	144,9	10.502	179,7	13.025
65-69	140,8	14.183	136,7	13.770	134,8	13.578
70-74	124,8	17.468	121,9	17.062	120,6	16.880
75-79	100,3	17.559	97,8	17.121	98,1	17.174
80-84	56,1	10.663	68,8	13.077	68,7	13.058
≥ 85	49,4	11.224	49,8	11.315	57,7	13.110
Total	2.909,4	124.348	2.891,7	126.835	2.873,1	130.444

## Approches utilisées par le passé

### Approche 1

Plusieurs publications de l'OMS présentent différentes méthodes pour estimer les besoins en sang pour les transfusions (101-104). L'une d'elles se base sur la détermination de la quantité utilisée dans un secteur géographique ou une région administrative pour une période donnée et, à partir là, il s'agit d'estimer la demande future. La seconde méthode proposée consiste à multiplier le nombre de lits d'hôpital par 7, ou bien à déterminer le nombre de lits d'hôpitaux utilisés pour s'occuper des patients en phase aiguë et le multiplier par 6,7 ou par 10. Une autre proposition consiste à estimer que l'on a besoin de 0,40 don par patient admis à l'hôpital, concept qui correspond à celui de Leikola et al. (97). Enfin, il a été proposé de considérer qu'il était nécessaire de collecter un nombre d'unités de sang équivalent à 5 % ou à 2 % de la population. Plus récemment, l'OMS a indiqué que le taux de don minimal pour couvrir les besoins élémentaires d'une nation est de 1 % de ses habitants (104).

### Approche 2

Une approche plus récente propose de consulter des professionnels ayant une expérience clinique reconnue pour définir la pratique transfusionnelle antérieure au niveau des centres hospitaliers et la prévalence perçue des pathologies de la population qui requièrent des transfusions. Cette approche a été appliquée à partir de 2004 au Honduras et en Argentine par, respectivement, Elizabeth Vinelli et Ana del Pozo en vue de valider le modèle simplifié conçu par R. Salmi et Brian McClelland. Ce modèle, bien que non publié, a été présenté dans le cadre de la Collaboration mondiale pour la sécurité sanguine de l'OMS en 2003.

Les études au Honduras et dans la ville autonome de Buenos Aires (CABA), Argentine, comprennent des enquêtes, l'utilisation de la méthodologie Delphi, et des réunions de consensus avec des experts dans les spécialités qui prescrivent le plus fréquemment des transfusions. Les consultations avaient pour objectif de connaître les pathologies cliniques qui exigent les proportions les plus élevées d'unités de sang, le nombre de patients qui reçoivent des transfusions et le nombre moyen d'unités transfusées par patient. Les résultats des enquêtes et les consensus d'experts ont été validés sur le terrain au moyen de l'examen des antécédents médicaux ou des registres des banques de sang. Les chiffres obtenus ont été utilisés pour estimer les besoins en CGR au sein de la population du Honduras et dans la ville autonome de Buenos Aires. Le tableau 4 résume les constatations faites pour celle-ci.

**TABLEAU 4.** Besoins annuels en CGR, par rapport au total d'unités utilisées et au nombre d'habitants dans la ville autonome de Buenos Aires, 2007

Groupes de patients	Prévalence	Proportion (%) de patients transfusés	Moyenne d'UCGR transfusées par patient	Total d'UCGR	Total (%)
Anémies chroniques	0,0022	53,72	8,23	27.002	35,82
Onco-hématologie	0,00047	63,70	11,38	9.458	12,55
Tumeurs d'organes solides	0,00711	19,93	2,36	9.270	12,30
Chirurgie cardiovasculaire	0,00136	70,00	3,00	7.928	10,60
Traumatismes et autres lésions	0,00258	40,94	2,33	6.831	9,06
Orthopédie	0,005	30,30	1,43	6.014	7,98
Hémorragie gastro-intestinale	0,001	58,91	2,61	4.268	5,66
Nouveau-nés malades	0,00102	37,57	2,50	2.659	3,52
Gynéco-obstétrique <sup>a</sup>	0,001	20,35	1,98	1.118	1,48
Chirurgie générale	0,001	24,50	1,20	816	1,08
Total				75.364	100

Source : Communication personnelle, del Pozo A, Buenos Aires, Argentine.

<sup>a</sup> Les affections tumorales gynécologiques ont été incluses dans le groupe de gynéco-obstétrique.

La faiblesse de ce modèle de calcul tient au fait que les données sur la prévalence, la proportion d'utilisation de sang et le nombre d'unités utilisées pour les patients sont limitées à la population de la ville de Buenos Aires, qui compte moins de 2,8 millions d'habitants, alors qu'en réalité, cette ville prend en charge des personnes de la province de Buenos Aires et d'autres provinces et pays voisins. On estime que 50 % des patients pris en charge dans les hôpitaux publics de cette ville proviennent de Buenos Aires et d'autres provinces. On rencontre des proportions similaires pour les soins médicaux privés.

En 2007, quand cette étude a été menée à bien, le Réseau d'hémothérapie de la ville a indiqué que dans les hôpitaux publics de la juridiction, 55 957 UCGR et 412 unités de sang complet avaient été transfusées (105). À ces chiffres, il faudrait ajouter ceux des hôpitaux privés, qui feraient certainement apparaître une consommation égale ou supérieure à celle des hôpitaux publics. L'estimation de 75 364 unités de CGR se situe donc nettement au-dessous de la consommation réelle. Par ailleurs, en validant les estimations dérivées des consensus d'experts avec les informations des antécédents médicaux, on a reconnu que les experts de Buenos Aires avaient omis d'inclure certaines pathologies qui consomment des unités de CGR, notamment celles qui ont trait à des interventions de chirurgie générale et de dialyse.

## Approche 3

Une autre approche repose sur l'utilisation de sang au niveau hospitalier corrigée par la proportion de patients qui n'habitent pas dans la juridiction où se situe l'hôpital. Dans l'étude de Funen, au Danemark, 33 % des transfusions ont été exclues, car elles avaient été pratiquées sur des patients qui ne vivaient pas dans ce comté, ce qui a permis de procéder au calcul des besoins par nombre d'habitants (99). À l'heure actuelle, en Amérique latine et dans les Caraïbes, il serait extrêmement difficile d'établir un lien entre le nombre d'UCGR utilisées dans les grandes villes et le nombre d'habitants, car, comme on l'a vu dans le cas de l'Argentine, leurs hôpitaux, tant publics que privés, prennent en charge des patients d'autres provinces, voire d'autres pays.

Les données utilisées pour estimer les besoins en sang à Funen étaient les suivantes :

- Population de Funen : 472 504 habitants.
- Patients ayant reçu des transfusions : 5 487 (ce chiffre peut être inexact étant donné que les CGR, les PFC et les plaquettes ont été comptabilisés séparément).
- CGR transfusés : 4 576 unités en un an.
- Distribution de CGR par CIM-10 : 93,9 % des CGR ont été transfusés à des patients souffrant de néoplasies, de maladies du système digestif, de maladies du système circulatoire, de maladies du sang et des organes qui forment le sang et de certains troubles du système immunitaire, de lésions, d'empoisonnements et d'autres conséquences de causes externes, de facteurs qui influent sur l'état de santé et le contact avec les services de santé, de maladies musculo-squelettiques et du tissu conjonctif, de symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire non classés ailleurs, de maladies du système génito-urinaire, de maladies du système respiratoire, d'infections parasitaires, et de maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques. Le reste correspondait à des problèmes associés à la grossesse, l'accouchement et la période post-partum, des maladies de la peau et du tissu sous-cutané, des maladies du système nerveux, des maladies mentales, des pathologies liées à la période périnatale, des malformations congénitales et chromosomiques, et des maladies des yeux et des annexes de l'œil.

Il convient de souligner que tant l'utilisation de CGR pendant la grossesse, l'accouchement et la période post-partum (1,5 % du total), que l'utilisation associée à des pathologies résultant de la période périnatale (0,2 % du total) représentent une proportion très faible des transfusions. Il est probable que la prévalence de maladies et le nombre de patients recevant des CGR à Funen soient différents de ceux des pays de la Région des Amériques.



# APPROCHE RECOMMANDÉE PAR L'ORGANISATION PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ (OPS)

**L**orsque l'on essaie de produire des estimations et des projections sur les besoins en sang et ses composants, que ce soit au niveau d'un pays, d'un État/d'une province ou d'une juridiction, il est utile d'examiner les travaux qui analysent les données épidémiologiques des transfusions par rapport à l'âge et au sexe des patients, en plus des pathologies qui motivent leur indication. Cet examen doit s'étendre même aux études basées sur les besoins en sang d'un établissement ou d'un groupe d'établissements particulier, et non forcément d'une population déterminée (91, 92, 99, 106).

En 2007, le Département de la Santé et des Services Humains des États-Unis a réalisé un sondage sur l'utilisation du sang auprès des hôpitaux et des banques centrales de sang de tout le pays, dont le taux de réponse a été de 59,9 % de la part des hôpitaux et de 91,4 % de la part des banques centrales de sang (107). Les données de 2006 fournies par 1 597 hôpitaux ont indiqué la transfusion de 8 275 000 d'unités allogéniques de CGR à 2 740 000 receveurs, c'est-à-dire une moyenne de trois unités par patient. On a constaté que les patients auxquels des autotransfusions avaient été administrées ont reçu en moyenne 1,6 unité chacun, tandis que la moyenne de CGR transfusé aux patients pédiatriques était de 2,7. En extrapolant ces chiffres à toute la nation, on a estimé qu'en un an il y a eu 5 millions de receveurs d'unités de sang complet et de CGR, les besoins se situant autour de 15 millions d'unités pour l'ensemble de la population.

Il est bon de rappeler qu'utiliser les informations obtenues sur la base d'un échantillon limité de la population sans connaître les détails de l'utilisation des composants sanguins peut donner lieu à des conclusions qui ne sont pas généralement applicables (100). Certaines des variables qui peuvent avoir une incidence sur la précision de ce type d'analyse comprennent la prévalence de pathologies qui nécessitent des transfusions, la pertinence de l'utilisation des composants sanguins, l'application de substituts des globules rouges et de substituts du plasma, les différences dans l'utilisation de techniques chirurgicales, l'impact de catastrophes naturelles, d'épidémies infectieuses, de crises financières et les différences dans la composition de la population.

À cet égard, et à titre d'exemple, le tableau 5 présente les différences démographiques entre plusieurs pays d'Amérique latine et le comté de Funen au Danemark. Comme on peut le constater, les plus de 65 ans représentent 5,41 % de la population totale dans la province argentine de Misiones, 5,1 % au Paraguay, 3,3 % au Nicaragua et 15 % dans le comté danois de Funen. La proportion des moins de 14 ans est plus faible au Danemark que dans les pays latino-américains, ce qui pourrait expliquer la

différence dans le pourcentage de transfusions que reçoivent les patients nouveau-nés à Funen (figure 1) et en Argentine. Comme on le voit, les différences entre le comté de Funen et les divers lieux d'Amérique latine sont très marquées et, de ce fait, peuvent être utiles dans l'examen des disparités en matière de besoins de transfusion, car elles sont liées à d'autres indicateurs comme l'accès aux soins médicaux, les taux de natalité et de mortalité maternelle et l'espérance de vie.

**TABEAU 5.** Différences démographiques entre des lieux d'Amérique latine et du Danemark, 2001-03

Pays/Province	Population	Groupes d'âge en années		
		0-14	15-64	≥65
Danemark (Comté de Funen)	5.343.000	961.740 (18,0%)	3.579.810 (67,0%)	801.450 (15,0%)
Argentine	36.260.130	10.247.695 (28,3%)	22.424.815 (61,9%)	3.587.620 (9,8%)
Ville de Buenos Aires	2.776.138	468.961 (16,9%)	1.828.732 (65,9%)	478.445 (17,2%)
Chaco	984.446	354.991 (36,1%)	569.039 (57,8%)	60.416 (6,1%)
Corrientes	930.991	321.583 (34,5%)	545.406 (58,6%)	64.002 (6,9%)
Misiones	965.522	364.827 (37,8%)	548.407 (56,8%)	52.288 (5,4%)
Nicaragua	5.785.846	2.001.903 (34,6%)	3.593.010 (62,1%)	190.933 (3,3%)
Paraguay	6.036.900	2.227.616 (36,9%)	3.501.402 (58,0%)	307.882 (5,1%)

Sources : INDEC, Recensement national de la population, des foyers et logements 2001 d'Argentine. Données du Danemark : Earth Trends 2003 (<http://earthtrends.wri.org>). Données du Paraguay et du Nicaragua : CIA World Factbook (<http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>).

Compte tenu des effets de la composition par âge de la population, le présent travail propose de prendre la classification de Wells et al. (92) comme modèle pour la collecte de données, mais en séparant l'utilisation des composants sanguins chez les nouveau-nés. Cette modification permettra d'établir une corrélation entre les pratiques locales et les lignes directrices cliniques pour l'utilisation appropriée de sang et de ses composants, et de détacher un groupe d'âge qui mérite une attention particulière dans la Région des Amériques. Étant donné les caractéristiques biologiques des nouveau-nés, les lignes directrices cliniques disponibles traitent séparément leurs besoins cliniques et chirurgicaux (2, 6, 18, 26, 29, 39, 72, 79, 80). On propose alors d'inclure dans la catégorie des nouveau-nés tous les nourrissons qui nécessitent des soins transfusionnels jusqu'à ce qu'ils quittent le secteur de néonatalogie ou s'ils sont admis de nouveau dans un établissement hospitalier dans les quarante jours qui suivent leur naissance.

## Groupes de patients

En vue de normaliser et de rendre plus spécifique la classification dans les registres des différents centres hospitaliers au niveau national et régional, il est recommandé que les patients qui reçoivent des transfusions soient regroupés dans quatre catégories : pathologies cliniques, interventions chirurgicales, pathologies gynéco-obstétriques et pathologies de la période néonatale. Il est proposé d'utiliser en parallèle les codes de la Classification internationale des maladies (CIM-10) (98).

### Pathologies cliniques

#### *Anémies et maladies du sang*

D50-D53	Anémies nutritionnelles
D55-D59	Anémies hémolytiques
D60-D64	Anémie aplasique et autres anémies
D70-D77	Autres maladies du sang et des organes qui forment le sang
D80-D89	Troubles qui touchent l'immunité
M00-M99	Maladies du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif
N00-N08	Maladies glomérulaires
N17-N19	Insuffisance rénale

Les chirurgies associées à ces pathologies ne doivent pas être prises en compte dans ce groupe. Les chirurgies doivent être incluses dans la catégorie « Interventions chirurgicales », dans la chirurgie générale.

#### *Leucémies et lymphomes*

C81	Maladie de Hodgkin
C82-C85	Lymphome folliculaire (nodulaire), diffus et non hodgkinien, lymphome cutané et périphérique à cellules T
C88	Maladies immunoprolifératives malignes
C90	Myélome multiple et tumeurs malignes à plasmocytes
C91	Leucémie lymphoïde
C92	Leucémie myéloïde
C93	Leucémie monocyttaire

#### *Tumeurs malignes non hématologiques (besoins cliniques)*

C64-C68	Tumeurs malignes des voies urinaires
C15-C26	Tumeurs malignes des organes digestifs
C30-C34	Tumeurs malignes des organes respiratoires et intrathoraciques, depuis les fosses nasales jusqu'au poumon
C53	Tumeurs malignes du col de l'utérus
C55	Tumeurs malignes de l'utérus
C56	Tumeurs malignes de l'ovaire
C69-C72	Tumeurs malignes de l'œil, du cerveau et d'autres parties du système nerveux central
C43-C44	Mélanomes et autres tumeurs malignes de la peau
C00-C14	Tumeurs malignes de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx
C60-C63	Tumeurs malignes des parties génitales masculines

C71	Tumeurs malignes de l'encéphale
C61	Tumeurs malignes de la prostate

### *Anémie due à des saignements gastro-intestinaux*

K20-K31	Maladies de l'œsophage, de l'estomac et du duodenum
K70-K77	Maladies du foie
K85-K86	Pancréatite aiguë et autres maladies du pancréas

## Interventions chirurgicales

### *Chirurgie cardiovasculaire*

Anémie associée à la chirurgie cardiovasculaire qui comprend toutes les interventions chirurgicales du cœur et des vaisseaux sanguins, ainsi que les greffes cardiaques.

I80-I89	Maladies des veines, des vaisseaux et des ganglions lymphatiques, non classées ailleurs
I05-I09	Cardiopathies rhumatismales chroniques
I20-I25	Cardiopathies ischémiques

### *Traumatismes, empoisonnements et autres conséquences de causes externes*

Ce groupe inclut les patients qui nécessitent une transfusion pour ces causes, qu'il s'agisse de patients qui entrent aux urgences ou au bloc opératoire, ou qui sont dans une période postopératoire.

S00-S09	Traumatismes de la tête
S10-S19	Traumatismes du cou
S19-S99	Traumatismes du thorax ; abdomen, bas du dos, rachis lombaire et bassin, épaule et partie supérieure du bras ; coude et avant-bras ; poignet et main ; hanches et cuisses ; genou et jambe inférieure ; et cheville et pied
T20-T32	Brûlures et corrosions
T33-T50	Congélation. Empoisonnement par des drogues, médicaments et substances biologiques

### *Orthopédie*

On inclut ici les maladies musculo-squelettiques et du tissu conjonctif suivantes qui nécessitent des interventions chirurgicales et des transfusions.

M16	Coxarthrose (arthrose de la hanche)
M17	Gonarthrose (arthrose du genou)
M41	Scoliose
M05	Polyarthrite rhumatoïde séropositive
M80	Ostéoporose avec fracture pathologique
Q65	Déformations congénitales de la hanche

### *Chirurgie générale*

Cela comprend tous les patients qui ont des pathologies regroupées dans les pathologies cliniques – y compris les tumeurs – mentionnées plus haut, mais seulement quand elles exigent une intervention chirurgicale et, conformément à notre modèle, il ne faut prendre en compte que les besoins de transfusion qui surviennent dans le bloc opératoire et dans les 48 heures suivant la chirurgie.

## Pathologies gynéco-obstétriques

### Obstétrique

À l'intérieur de ce groupe on trouve les patients qui ont besoin de sang pour des raisons gynécologiques ou obstétriques, tant cliniques que chirurgicales.

O00-O08	Grossesses se terminant par un avortement
O20-O25	Troubles maternels en rapport avec la grossesse
O72	Hémorragie postpartum
O45	Détachement prématuré du placenta

### Gynécologie

Comprend les maladies pelviennes inflammatoires et non inflammatoires des organes génitaux féminins, parmi lesquelles seules les maladies CIM-10 correspondant à des hémorragies utérines ou vaginales (N93) et avortements habituels (N96) peuvent présenter un besoin de transfusion quand elles sont associées à une hémorragie aiguë de plus 30 % de la volémie.

## Pathologies de la période néonatale

P00-P04	Fœtus et nouveau-né affectés par des facteurs maternels et des complications de la grossesse, du travail de l'accouchement et de l'accouchement
P07	Troubles associés à une grossesse de courte durée et à un faible poids de naissance, non classés ailleurs
P35-P39	Infections spécifiques de la période périnatale
P50-P61	Troubles hémorragiques et hématologiques du fœtus et du nouveau-né
P77	Entérocolite nécrosante du fœtus et du nouveau-né
Q20-Q28	Malformations congénitales du système circulatoire

## Facteurs additionnels

Parmi les données nécessaires pour calculer les besoins en sang et ses composants en milieu hospitalier, il est indispensable de consigner si pendant la période étudiée il y a eu une suspension des soins médicaux ou chirurgicaux par manque de sang, les pathologies cliniques, le nombre de cas reportés et le nombre d'unités transfusées pour déterminer les besoins réels en composants sanguins en milieu hospitalier. Dans les estimations et les projections, il faut aussi prendre en compte les augmentations de la capacité de prise en charge, en incluant les ajouts de services comme la chirurgie cardiovasculaire (CCV) ou les greffes de tissus et d'organes, et l'intégration de programmes pour couvrir toute la population pédiatrique avec la CCV pour le traitement des malformations cardiaques.

Pour le calcul des besoins dans l'ensemble d'une juridiction ou d'un pays, outre la somme des résultats de tous les établissements locaux publics et privés, il faut tenir compte de la croissance démographique prévue, de l'espérance de vie et de l'élargissement de la couverture de nouvelles technologies médicales. De plus, aux chiffres résultant des estimations de la quantité totale de sang nécessaire pour un an, il faut toujours ajouter 4 % pour couvrir des situations imprévues, telles que des catastrophes, des pandémies et des campagnes de vaccination massive d'urgence chez les adultes. Les banques qui fournissent les composants sanguins doivent connaître ces scénarios pour adapter le nombre d'unités de sang à collecter au cours de périodes de temps déterminées.

Les informations des centres hospitaliers doivent être consolidées et être analysées au niveau des programmes de sang correspondants – provinciaux, étatiques, régionaux, nationaux –, dans le but de définir les coûts du système, de déterminer et d'affecter les ressources nécessaires et d'évaluer la réalisation des buts et des objectifs. Les autorités de la santé doivent en outre prévoir la possibilité d'introduire des changements administratifs et réglementaires dans le système national de sang, à l'aune des besoins futurs des hôpitaux.

## Considérations générales

En général, les sources servant à calculer les besoins en sang et ses composants diffèrent quant au champ et à la qualité des données disponibles. Par exemple, dans certaines juridictions, les données communiquées représentent seulement 90 % des transfusions de la population (108). Dans d'autres cas, où l'on prend aussi en charge des patients d'autres juridictions, le calcul sur la base du nombre d'habitants de la région ne donne pas de résultats utiles, à moins que, comme à Funen, l'on puisse exclure les patients d'autres juridictions au moment de faire ce calcul. Heureusement, le principal but de l'estimation des besoins est de savoir si les patients qui se rendent dans les hôpitaux auront les composants sanguins nécessaires pour leurs soins, indépendamment de leur lieu de résidence.

Un cas typique a trait aux hôpitaux publics de la ville de Buenos Aires qui, comme mentionné précédemment, s'occupent non seulement de la population de cette ville (estimée à un peu plus de 3 millions d'habitants), mais aussi et dans une proportion presque égale, de personnes venant de toutes les provinces et même d'autres pays (105). La même chose se produit dans d'autres grandes villes, puisque, sauf exceptions, la couverture de cas très complexes se concentre dans les hôpitaux publics et privés des villes moyennes et grandes.

Dans le tableau 6, on trouve des données comparatives du nord de l'Angleterre (92), de Funen au Danemark (99) et de Misiones en Argentine (108), utilisant différents modèles de classification. La CIM-10 établit une distinction entre les maladies, mais pas entre les cas cliniques et chirurgicaux. On constate que deux colonnes portent sur les probabilités qu'une pathologie clinique ou un groupe de pathologies ou d'interventions puissent nécessiter des transfusions de CGR.

**TABLEAU 6.** Estimations d'utilisation de CGR, selon la Classification internationale des maladies, CIM-10<sup>1</sup>

CIM-10	Maladies	Misiones Utilisation de CGR en fonction de GR de Tx total (%)	Nord de l'Angleterre Utilisation de CGR en fonction de GR de Tx total <sup>2</sup> (%)	Argentine Patients ayant besoin de Tx en fonction de la pathologie et de l'évaluation des besoins <sup>3</sup> (%)	Moyenne d'UCGR utilisées par pathologie/patient	Danemark Utilisation de CGR sur la base de CIM-10/GR de Tx total <sup>4</sup>
C00-D48 C81-C96	Tumeurs <sup>5</sup>	+		41,81 <sup>6</sup>	24,85 <sup>7</sup>	25,5
K00-K93	Hémorragie du système digestif	+		41,0 <sup>8</sup>	6,74 <sup>9</sup>	15,5
D50-D89	Maladies du sang et des organes qui le forment et troubles immunitaires <sup>10</sup>	+		53,72	35,82 <sup>11</sup>	11,1
Z00-Z99	Facteurs qui influent sur l'état de santé et le contact avec serv. de santé <sup>12</sup>	+		n.d	Inclus dans rubrique précédente	3,6
N00-N99	Maladies système génito-urinaire <sup>13</sup>	+		n.d	Inclus dans rubrique précédente	3,2
R00-R99	Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens de laboratoire <sup>14</sup>	+		n.d	Inclus dans rubrique précédente	3,3
J00-J99 A00-B99 E00-E90 L00-L99 G00-G99 F00-F99	Maladies du système respiratoire, <sup>15</sup> parasitaires, endocriniennes, de la peau, du SN et psychiatriques			n.d	Inclus dans rubrique précédente	Somme des % d'utilisation pour CIM 10 8,2
<b>Total indications cliniques</b>		<b>42,45</b>	<b>51,0</b>		<b>67,41</b>	

**TABLEAU 6. Suite**

CIM-10	Maladies	Misiones Utilisation de CGR en fonction de GR de Tx total (%)	Nord de l'Angleterre Utilisation de CGR en fonction de GR de Tx total <sup>2</sup> (%)	Argentine Patients ayant besoin de Tx en fonction de la pathologie et de l'évaluation des besoins <sup>3</sup> (%)	Moyenne d'UCGR utilisées par pathologie/ patient	Danemark Utilisation de CGR sur la base de CIM-10/GR de Tx total <sup>4</sup>
I00-I99	Maladies du système CVC <sup>16</sup>	+		70,0	10,60	14,5
S00-T98	Traumatismes, empoisonnements et autres conséquences de causes externes	+		40,94	9,06	9,7
M00-M99	Maladies du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif (orthopédie comprise)			30,30	7,98	3,5
<b>Total indications chirurgicales</b>		<b>37,80</b>	<b>40,7</b>		<b>27,64</b>	
O00-O99	Grossesse, accouchement et post-partum	11,58	6,3	20,35 <sup>17</sup>	1,48	1,5
P00-P96 Q00-Q99	Certaines pathologies de la période périnatale et malformations congénitales <sup>18</sup>	6,84 (Néo + reste pédiatriques = 9)	0,6	37,57 <sup>19</sup>	3,52	0,4

**TABLEAU 6. Suite**

- <sup>1</sup> Selon la Classification internationale des maladies.
- <sup>2</sup> Les données représentent 98,6 % des UCGR, dans la mesure où les détails cliniques de 1,4 % des unités n'ont pas été communiqués.
- <sup>3</sup> Voir le tableau spécifique.
- <sup>4</sup> Dans le cas de Funen, les classifications CIM-10 peuvent contenir des indications cliniques et chirurgicales.
- <sup>5</sup> C00-D48, tumeurs solides bénignes et malignes ; C81-C96, lymphomes et leucémies.
- <sup>6</sup> Les pourcentages des transfusions relatives à l'oncohématologie et aux tumeurs solides ont été additionnés.
- <sup>7</sup> Les chiffres correspondants aux tumeurs solides et aux leucémies et lymphomes ont été additionnés.
- <sup>8</sup> Les pourcentages de transfusions pour saignements GI cliniques et chirurgicaux ont été additionnés.
- <sup>9</sup> Les cas de chirurgie générale ont été additionnés.
- <sup>10</sup> D50-D53, anémies nutritionnelles ; D55-D59, anémies hémolitiques ; D60-D64 aplasie et autres anémies ; D70-D77, troubles de la coagulation, purpuras, autres maladies du sang ; D80-D89, troubles immunitaires.
- <sup>11</sup> On inclut les anémies chroniques associées à d'autres maladies.
- <sup>12</sup> Z00-Z99, personnes présentant des risques potentiels pour leur santé et ayant des problèmes sociaux ou infectieux.
- <sup>13</sup> N90- N99, maladies des parties génitales masculines, féminines et rénales.
- <sup>14</sup> Comprend les symptômes et les résultats de différents systèmes de l'organisme non classés ailleurs (p.ex.: hémoptysie, R04.2.).
- <sup>15</sup> J00-J99, maladies du système respiratoire, y compris les pneumonies radiantes, par aspiration et toxiques.
- <sup>16</sup> I80-I89, varices œsophagiennes, hémorroïdes, thrombophlébite de Budd Chiari , et autres ; I05-I09, valvulopathies ; I20-I 25, maladies ischémiques ; I71, anévrismes.
- <sup>17</sup> Ce groupe comprend les maladies gynécologiques (cancer, myomes).
- <sup>18</sup> P00-P96, Q00- Q99. À Misiones on ajoute les transfusions pédiatriques.
- <sup>19</sup> Données d'un an d'un centre hospitalier de haute complexité qui utilise des lignes directrices restrictives.(communication personnelle, del Pozo A).

## Demande en composants sanguins pour des actes chirurgicaux en milieu hospitalier

Dans le calcul de la demande de composants sanguins pour les actes chirurgicaux, la méthode proposée par Friedman, appelée « Planification de la demande maximale pour faire face aux demandes de sang pour la chirurgie », est encore utile. En synthèse, cette méthode recommande que chaque hôpital effectue périodiquement un calcul de sa demande sur la base de l'utilisation de composants dans chaque intervention chirurgicale (109, 110).

Cependant, en tenant compte des variables déjà décrites dans le présent travail, ainsi que de la distribution des groupes sanguins parmi les patients, un grand nombre d'hôpitaux des États-Unis n'utilisent plus cette méthode : ils effectuent des essais électroniques de compatibilité et, par conséquent, ne définissent pas un nombre déterminé d'unités pour chaque patient. Toutefois, dans d'autres pays de la Région des Amériques, la méthode de Friedman (109), même si elle ne serait pas adéquate pour estimer les besoins en sang et ses composants dans la communauté, pourrait s'appliquer pour calculer la demande chirurgicale de sang en milieu hospitalier.

### Mortalité maternelle : une donnée clé

La mortalité maternelle varie entre les différents pays et elle est associée à la qualité des soins pendant la grossesse, l'accouchement et la période post-partum (tableau 7). Les raisons de la mortalité maternelle et des décès maternels associés à des hémorragies peuvent être utilisées pour évaluer la disponibilité et l'accès opportun à des soins spécialisés, y compris la transfusion sanguine (95).

Les taux de mortalité maternelle publiés par le Royaume-Uni (1 pour 100 000 naissances vivantes), l'Australie (4,3) et le Danemark (8,0) sont nettement plus faibles que ceux enregistrés en Amérique latine et dans les Caraïbes où, par exemple, en 2007, ils ont atteint 39,2 pour 100 000 naissances vivantes en Argentine, 86,5 au Nicaragua et 153,5 au Paraguay (111-114). Même ainsi, ces moyennes cachent des taux beaucoup plus élevés encore dans certaines juridictions, comme dans la province argentine de Misiones, où en 2006, la mortalité maternelle s'est élevée à 125 pour 100 000 naissances vivantes (115). Ces différences accentuent plus encore l'importance de connaître le risque de complications hémorragiques associées à l'accouchement pour chaque établissement et le taux de mortalité maternelle dans chaque pays ou juridiction (116).

**TABLEAU 7.** Taux de dons de sang, donneurs avec des marqueurs infectieux, disponibilité sanguine, mortalité maternelle et décès maternels dus à des hémorragies en Amérique latine et dans les Caraïbes, 2003

Pays	Dons de sang (pour 10 000 habitants)	Marqueurs infectieux (%)	Disponibilité de sang (pour 10 000 habitants)	Mortalité (pour 100 000 naissances vivantes)	Décès dus à des hémorragies (%)
Cuba	521,3	3,07	505,28	41,8	1,050
Uruguay	291,9	1,97	286,15	11,1	n.d
Curaçao	274,4	0,11	274,10	32,0 <sup>a</sup>	n.d
Argentine	203,1	6,85	189,19	43,5	10,498
Antigua-et-Barbuda	182,1	1,20	181,10	65,4 <sup>a</sup>	n.d
Brésil	164,3	3,03	159,32	44,9	n.d
Bahamas	163,5	3,70	157,45	38,0 <sup>a</sup>	n.d
Panama	148,0	1,45	145,85	71,3	n.d
Suriname	143,1	0,33	142,63	153,0 <sup>a</sup>	39,062
Venezuela	133,3	3,56	128,55	67,2	15,982
Costa Rica	116,5	2,49	113,60	38,0	n.d
El Salvador	166,9	4,68	111,43	120,0	n.d
Sainte Lucie	110,9	1,50	109,24	34,7 <sup>a</sup>	n.d
Chili	109,9	0,68	109,15	18,7	6,349
Belize	112,6	3,40	108,77	68,4 <sup>a</sup>	n.d
Colombie	111,9	2,94	108,61	104,9	n.d
Mexique	109,8	2,05	107,55	76,9	7,891
Saint-Kitts-Et-Nevis	100,0	5,22	94,78	246,6 <sup>a</sup>	n.d
Jamaïque	98,4	7,29	91,23	106,2	n.d
République dominicaine	88,2	2,97	85,58	82,0	10,959
Nicaragua	85,2	3,66	82,09	97,0	n.d
Paraguay	87,0	10,42	77,93	160,7	22,641
Honduras	70,3	4,10	67,42	108,0	46,871
Équateur	60,9	5,04	57,83	97,0	n.d
Guyana	59,1	4,30	56,56	133,3 <sup>a</sup>	n.d
Guatemala	55,6	5,28	52,66	153,0	n.d
Pérou	53,6	3,86	51,53	185,0	39,504
Bolivie	43,8	6,79	40,82	390,0	n.d
Haïti	10,4	9,06	9,46	523,0	n.d

<sup>a</sup> Données de 2002.

Source : référence 95.

En Australie, tandis que le taux général de complications de l'accouchement était de 13,8 pour 1 000 naissances, on a constaté que le taux d'hémorragies périnatales (HPP) au cours de la première grossesse était de 5,8 % (7 327/125 295), que le risque de récurrence lors de la deuxième grossesse était de 14,8 % (1 082/7 327) et lors de la troisième, s'il y avait eu des HPP au préalable, le taux était de 21,7 % (43/198), et de 10,2 % (111/1 085) s'il n'y avait pas eu de HPP (111, 112). Ces informations démontrent aussi l'importance de l'enregistrement de l'âge et du sexe des receveurs de composants sanguins au moment de calculer les besoins futurs.

## Autres considérations clinico-épidémiologiques

Dans divers pays de la Région des Amériques, il existe des facteurs de risque relatifs aux transfusions qui n'apparaissent pas dans d'autres pays plus développés, y compris certaines infections parasitaires, la grossesse chez les adolescentes et le taux plus élevé d'anémie par manque de nutriments – dans ce dernier cas, s'il est vrai que cela ne justifie pas une transfusion, cela augmente en revanche le risque que celui qui en souffre soit transfusé. Il est important en outre de tenir compte du fait que l'infection par le virus d'immunodéficience humaine augmente les probabilités de développer des lymphomes et, par conséquent, les demandes en transfusion dans ce groupe de patients (117). De même, les flambées d'agents infectieux émergents, comme la dengue ou d'autres arbovirus, peuvent produire des accroissements saisonniers des besoins en composants sanguins.

# PROCÉDURE OPÉRATIONNELLE POUR ESTIMER LES BESOINS

## Entités responsables

**L**e Programme national du sang a la responsabilité de mettre en œuvre la politique et le plan du sang ; de définir les besoins en composants sanguins et de fixer les objectifs annuels de collecte ; de recueillir, valider et analyser les données nationales ; de diffuser les informations, et de surveiller la capacité technique, scientifique, médicale et administrative des services du sang (118).

Par ailleurs, les Comités nationaux de l'utilisation clinique du sang sont responsables des bonnes pratiques transfusionnelles par le biais de la création, la révision, la mise à jour et la diffusion de lignes directrices qui assurent l'utilisation clinique adéquate des composants sanguins. Ses fonctions comprennent, en outre : définir les responsabilités dans la création et le fonctionnement des comités de l'utilisation du sang au niveau régional et hospitalier, promouvoir l'éducation et la formation du personnel participant à la prescription et à l'administration du sang, favoriser la collecte et l'analyse des données transmises par les organismes régionaux pour faciliter les programmes d'hémovigilance, encourager des études cliniques sur l'utilisation du sang et comparer les indicateurs d'utilisation régionale et nationale (119).

En ce qui concerne les Comités régionaux, outre le suivi de la mise en œuvre des procédures élaborées par le Comité national en milieu hospitalier, ils ont la responsabilité de préparer le plan de travail structuré en fonction des ressources régionales ; de promouvoir la création de Comités hospitaliers ; de coordonner le travail entre ces comités afin de parvenir à une utilisation plus efficace et effective du sang au niveau régional, et de veiller à ce que l'on dispose de données hospitalières actualisées, en particulier pour ce qui est des pratiques transfusionnelles et de la surveillance de l'impact clinique des transfusions (119).

À leur tour, les Comités hospitaliers sont responsables, entre autres, de déterminer et de résoudre les besoins spécifiques en sang et composants sanguins dans leurs hôpitaux respectifs, d'élaborer des protocoles de transfusion, de prévoir la perte et les gaspillages de produits sanguins, et de mettre en place la documentation adéquate de l'acte transfusionnel (119).

## Phase de préparation

C'est au Programme national du sang qu'il incombe de définir les secteurs géographiques et juridictions dans lesquels seront regroupés les services hospitaliers où les besoins en composants sanguins ont été estimés, et d'identifier les personnes responsables de consolider les informations de chaque juridiction. Il doit aussi déterminer les subdivisions (secteur public, sécurité sociale, secteur privé) des secteurs géographiques où seront consolidés les besoins en composants sanguins pour chaque juridiction et désigner le personnel responsable de gérer l'information dans chaque subdivision.

En outre, en coordination avec le Comité national, le Programme doit élaborer les procédures et les instruments nécessaires à la collecte, l'examen et le contrôle de la qualité des données sur les composants sanguins, ainsi qu'à leur analyse, leur validation et leur diffusion dans chaque juridiction, subdivision, secteur et hôpital.

C'est à cette instance qu'il incombe également d'établir le calendrier relatif à la collecte, validation, analyse et publication des informations. Le calendrier dépendra de l'expérience des responsables et de leurs équipes, et des juridictions et secteurs géographiques couverts. Il est recommandé de procéder par étapes : a) planification ; b) élaboration du processus et des instruments ; c) qualification du personnel ; d) collecte de données ; e) organisation et traitement des données ; f) analyse des données ; g) calcul des besoins ; et h) préparation de rapports (120).

Il est de la plus haute importance que le personnel chargé de remplir la matrice sur l'utilisation du sang et de ses composants dans chaque hôpital reçoive la formation adéquate et comprenne précisément la raison pour laquelle les informations sont collectées. Avant de prendre ses fonctions, le personnel doit connaître et se familiariser avec la gestion des données pour obtenir une normalisation adéquate des registres.

## Phase opérationnelle

Pour l'examen des antécédents médicaux et la collecte de données au niveau hospitalier, on utilisera la matrice pour appliquer le modèle de calcul des besoins (annexe B), en classant les patients dans quatre groupes : a) pathologies cliniques ; b) interventions chirurgicales ; c) pathologies gynéco-obstétriques ; et d) pathologies liées à la période néonatale.

On recommande de créer une base de données initiale comprenant les éléments suivants :

### A. Données relatives au patient

1. Nom et prénom.
2. Numéro de document d'identité.
3. Numéro ou code alphanumérique du patient.
4. Date d'admission.
5. Date de naissance et âge.
6. Sexe.
7. Localisation dans l'hôpital (service, secteur, salle).
8. Diagnostic clinique et code de la Classification internationale des maladies (CIM-10).

9. État clinique qui justifie la transfusion. Il est considéré inapproprié d'indiquer « anémie » et on recommande de spécifier ce qui a motivé la transfusion (par exemple, hémorragie digestive haute, métrorragie, hémorragie périnatale, épistaxis grave, anémie arégénérative ou aplasique, hémorragie associée à un polytraumatisme ou une anémie hémolytique mécanique).
10. Catégorisation comme patient clinique, chirurgical, gynéco-obstétrique ou néonatal.
11. Date, type et quantité de composants sanguins transfusés.

B. Transfusions annulées ou reportées par manque de composants sanguins.

C. Interventions chirurgicales annulées ou reportées par manque de composants sanguins.

Cette base de données sera utilisée pour compléter la matrice d'application du modèle afin de connaître le nombre total de patients admis à l'hôpital, le nombre de patients atteints de pathologies cliniques, le nombre de patients subissant des interventions chirurgicales, le nombre de patients de gynéco-obstétrique et le nombre de nouveau-nés pris en charge. Dans chacune de ces catégories de patients, on identifiera le nombre de patients pris en charge par diagnostic clinique et le nombre et la proportion des patients qui reçoivent des transfusions. Les patients qui ont reçu des transfusions seront regroupés par diagnostic clinique, sexe et tranche d'âge. On consignera également le nombre d'unités de composants sanguins utilisées par diagnostic clinique, par âge et par sexe des patients. On calculera la moyenne d'unités de composants sanguins par patient, en divisant le nombre total d'unités utilisées par le nombre total de patients transfusés. Il est recommandé de préparer des tableaux qui résument le nombre total de patients admis à l'hôpital, le nombre de patients transfusés, le nombre d'unités de composants sanguins transfusées et le nombre d'unités de composants sanguins transfusées par patient, comme on le voit dans la synthèse de la matrice à l'annexe B.

Le Comité hospitalier des transfusions sera chargé d'examiner la matrice et les tableaux qui consolident les données pour déterminer l'utilisation des composants sanguins pendant la période de temps couverte, que l'on recommande de fixer à 12 mois consécutifs. Sur la base de la distribution des pathologies cliniques, du nombre d'unités transfusées par patient dans chaque groupe de diagnostic et du nombre de transfusions et d'interventions reportées, on estimera la demande hospitalière non satisfaite pour déterminer ensuite les besoins réels en composants sanguins pendant la période couverte.

Chaque centre hospitalier remettra la matrice remplie aux responsables des niveaux de juridiction géographique ou de secteur administratif (public, sécurité sociale, privé), selon les procédures établies par le Programme national du sang. On procédera alors à l'estimation de la demande en composants sanguins dans ces juridictions et secteurs pour la période suivante. Dans ces calculs, les autorités de la santé de la juridiction en question devront déterminer si on prévoit des actions qui vont avoir une incidence sur les besoins en composants sanguins dans l'avenir immédiat, pour effectuer des ajustements qui tiennent compte de cette demande agrégée.

Après l'envoi par les juridictions géographiques ou les secteurs administratifs de leurs matrices de besoins en sang aux autorités régionales, l'estimation de la demande est projetée au niveau régional où, en coordination avec le Comité régional des transfusions, les données reçues sont consolidées dans un nouveau document s'appliquant à l'ensemble de la région.

À l'échelon suivant, les responsables régionaux feront parvenir au Programme national du sang une synthèse des prévisions de besoins en sang pour leur population. Le Programme à son tour, en coordination avec le Comité national des transfusions, consolidera toute l'information reçue pour estimer la demande en composants sanguins dans tout le pays. Il convient de souligner que, dans le cas des concentrés de globules rouges, il faudra ajouter 4 % au total estimé pour couvrir les situations d'urgence imprévues. Dans la phase finale de la procédure, le Programme national du sang informera les autorités de la santé et les médias des estimations des besoins en sang, ainsi que des mécanismes qui seront mis en œuvre pour sa livraison aux hôpitaux.

## Suivi et évaluation

Le Programme national du sang et les Comités de transfusion nationaux se chargeront de l'évaluation permanente de la manière et des conditions dans lesquelles les centres hospitaliers reçoivent les composants sanguins, ainsi que du degré d'efficacité de leur utilisation par rapport aux besoins. Au niveau nosocomial, le Comité hospitalier des transfusions se chargera de surveiller et de mesurer l'impact des transfusions sur la santé des patients. Les informations obtenues seront utilisées par les comités de transfusion au niveau hospitalier, régional et national pour adapter les lignes directrices relatives à la pratique clinique et les estimations des besoins en composants sanguins.

# RÉFÉRENCES

1. Boucher BA, Hannon TJ. Blood management: a primer for clinicians. *Pharmacotherapy* 2007; 27: 1394-411.
2. Spiess BD. Red Cell Transfusions and Guidelines: A Work in Progress. *Hematol Oncol Clin North America* 2007; 21: 185-200.
3. Liunbruno G, Bennardello F, Lattanzio A, et al. Recommendations for the transfusion of plasma and platelets. *Blood Transfus* 2009; 7: 132-150.
4. Spinella PC. Warm fresh whole blood transfusion for severe hemorrhage: U.S. military and potential civilian applications. *Crit Care Med* 2008; 36: S340-S345.
5. Marwaha N, Sharma RR. Consensus and controversies in platelet transfusion. *Transfus Apher Science* 2009; 41: 127-133.
6. Morley SL. Red blood cell transfusions in acute paediatrics. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2009; 94: 65-73.
7. Rauen CA. Blood transfusions in the intensive care unit. *Crit Care Nurse* 2008; 28: 78-80.
8. Lutter ChK. Iron deficiency in young children in low-income countries and new approaches for its prevention. *J Nutr* 2008; 138: 2523-2528.
9. Schwartz RN. Anemia in patients with cancer: incidence, causes, impact, management, and use of treatment guidelines and protocols. *Am J Health Syst Pharm* 2007; 64: S5-S13.
10. DeBellis RJ. Anemia in critical care patients: incidence, etiology, impact, management, and use of treatment guidelines and protocols. *Am J Health Syst Pharm* 2007; 64: S14-S21.
11. Van Puyvelde K, Cytryn E, Mets T, Beyer I. Anaemia in the elderly. *Acta Clin Belg* 2009; 64: 292-302.
12. Boy E, Mannar V, Pandav Ch, et al. Achievements, challenges, and promising new approaches in vitamin and mineral deficiency control. *Nutr Rev* 2009; 67: S24-S30.
13. Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Gulmezoglu AM. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008; 22: 999-1012.
14. Knight M, Callaghan WM, Berg C, et al. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: a review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2009; 9: 55 (doi:10.1186/1471-2393-9-55).

15. Franchini M, Lippi G, Montagnana, et al. Hemophilia and cancer : A new challenge for hemophilia centers. *Cancer Treat Rev.* 2009; 35: 374-377.
16. James AH, Kouides P, Abdul-Kadir R, et al. Von Willebrand disease and other bleeding disorders in women : consensus on diagnosis and management from an international expert panel. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 201: 12.e1-8.
17. Michiels JJ, Berneman Z, Gadisseur A, et al. Laboratory diagnosis and molecular basis of mild von Willebrand disease type 1. *Acta Haematol* 2009; 121: 85-97.
18. Girolami A, Scandellary R, Scapin M, Vettore S. Congenital bleeding disorders of the vitamin K-dependent clotting factors. *Vitam Horm* 2008; 78: 281-374.
19. Levy JH, Dutton RP, Hemphill JC 3rd., et al. Multidisciplinary approach to the challenge of hemostasis. *Anesth Analg* 2010; 110: 354-364.
20. Fowler RA, Adhikari NKJ, Bhagwanjee S. Clinical review: Critical care in the global context-disparities in burden of illness, access, and economics. *Critical Care* 2008; 12: 225 (doi: 10.1186/cc6984).
21. Shehata N, Naglie G, Alghamdi AA, et al. Risk factors for red cell transfusion in adults undergoing coronary artery bypass surgery: a systematic review. *Vox Sanguinis* 2007; 93: 1-11.
22. Pape A, Habler O. Alternatives to allogeneic blood transfusions. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2007; 21: 221-239.
23. Cardone D, Klein AA. Perioperative blood conservation. *Eur J Anaesthesiol* 2009; 26: 722-729.
24. Society of Thoracic Surgeons Blood Conservation Guideline Task Force. Perioperative blood transfusion and blood conservation in cardiac surgery: The Society of Thoracic Surgeons and The Society of Cardiovascular Anesthesiologists clinical practice guideline. *Ann Thorac Surg* 2007; 83: S27-S86.
25. Samolyk KA. State-of-the-art blood management in cardiac surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 2009; 13: 118-121.
26. Schouten ES, van de Pol AC, Achouten AN, et al. The effect of aprotinin, tranexamic acid, and aminocaproic acid on blood loss and use of blood products in major pediatric surgery: a meta-analysis. *Pediatr Crit Care Med* 2009; 10: 182-190.
27. Kagoma YK, Crowther MA, Douketis J, et al. Use of antifibrinolytic therapy to reduce transfusion in patients undergoing orthopedic surgery: a systematic review of randomized trials. *Thromb Res* 2009; 123: 687-696.
28. Gurusamy KS, Li J, Sharma D, Davidson BR. Pharmacological interventions to decrease blood loss and blood transfusion requirements for liver resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 4: CD008085.
29. Ohlsson A, Aher SM. Early erythropoietin for preventing red blood cell transfusion in preterm and/or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3: CD004863.

30. Leduc D, Senikas V, Lalonde AB, et al. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Can* 2009; 31: 980-993.
31. Rath W. Prevention of postpartum haemorrhage with the oxytocin analogue carbetocin. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009; 147: 15-20.
32. Bekkink MO, McCowan C, Falk GA, et al. Diagnostic accuracy systematic review of rectal bleeding in combination with other symptoms, signs and tests in relation to colorectal cancer. *BJC* 2010; 102: 48-58.
33. Bradley J, Coffey P, Arrossi S, et al. Women's perspectives on cervical screening and treatment in developing countries; experiences with new technologies and service delivery strategies. *Women Health* 2006; 43: 103-121.
34. Peña-Rosas JP, Viteri FE. Effects and safety of preventive oral iron or iron+folic acid supplementation for women during pregnancy (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 4: CD004736.
35. Enriquez LJ, Shore-Lesserson L. Point-of-care coagulation testing and transfusion algorithms. *BJA* 2009; 103: i14-i22.
36. Ramsey G. Treating coagulopathy in liver disease with plasma transfusions or recombinant factor VIIa: an evidence-based review. *Best Pract Res Clin Haematol* 2006; 19: 113-126.
37. Hennessey T, Backman SB, Cecere R, et al. Combined heart and liver transplantation on cardiopulmonary bypass: report of four cases. *Can J Anaesth* 2010; 57: 355-360.
38. Dubois RW, Goodnough LT, Ershler WB, et al. Identification, diagnosis, and management of anemia in adult ambulatory patients treated by primary care physicians: evidence-based and consensus recommendations. *Curr Med Res Opin* 2006; 22: 385-395.
39. Dos Santos AM, Guinsburg R, Procianoy RS, et al. Variability on red blood cell transfusion practices among Brazilian neonatal intensive care units. *Transfusion* 2009; 5: 150-159.
40. Natukunda B, Schonewille H, Smit Sibinga CT. Assessment of the clinical transfusion practice at a regional referral hospital in Uganda. *Transfus Med* 2010; 9999: (doi: 10.1111/j.1365-3148.2010.00992.x).
41. Verma A, Agarwal P. Platelet utilization in the developing world: strategies to optimize platelet transfusion practices. *Transfus Apher Sci* 2009; 41: 145-149.
42. Jackson GN, Snowden CA, Indrikovs AJ. A prospective audit program to determine blood component transfusion appropriateness at a large university hospital: a 5 year experience. *Transfus Med Rev* 2008; 22: 154-161.
43. Ozumba BC, Ezegwul HU. Blood transfusion and caesarean section in a developing country. *J Obstet Gynaecol* 2006; 26: 746-748.
44. Rogers MA, Blumberg N, Saint S, et al. Hospital variation in transfusion and infection after cardiac surgery: a cohort study. *BMC Med* 2009; 7: 37.

45. Maddux FW, Kickinson TA, Rilla D, et al. Institutional variability of intraoperative red blood cell utilization in coronary artery bypass graft surgery. *Am J Med Qual* 2009; 24: 403-411.
46. Gombotz H, Rehak PH, Shander A, Hofmann A. Blood use in elective surgery: the Austrian benchmark study. *Transfusion* 2007; 47: 1468-1480.
47. Quintana Diaz M, Sanchez Casado M, Leal Noval SR, et al. Resultados de una encuesta nacional sobre hábito transfusional en unidades de cuidados intensivos. *Med. Intensiva* 2009; 33: n.1.
48. Cruz JR, Pérez-Rosales. Availability, safety, and quality of blood for transfusion in the Americas. *Pan Am J Public Health* 2003; 13: 103-110.
49. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusiones en países del Caribe y de Latinoamérica en 2006 y 2007. Avance desde 2005 del Plan Regional de Seguridad Transfusional. Washington DC, 2009.
50. Hendrickson JE, Hillyer CD. Noninfectious serious hazards of transfusion. *Anesth Analg* 2009; 108: 759-769.
51. Keller-Stanislawski B, Lohmann A, Günay S, et al. The German Haemovigilance System—reports of serious adverse transfusion reactions between 1997 and 2007. *Transfus Med* 2009; 19: 340-349.
52. Singh S, Kumar A. Leukocyte depletion for safe blood transfusion. *Biotechnol J* 2009; 4: 1140-1151.
53. Shehata N, Tinmouth A, Naglie G, et al. ABO-identical versus nonidentical platelet transfusion: a systematic review. *Transfusion* 2009; 49: 2442-2453.
54. Josephson CD, Castillejo MI, Grima K, Hillyer CD. ABO-mismatched platelet transfusions: strategies to mitigate patient exposure to naturally occurring hemolytic antibodies. *Transfus Apher Sci* 2010; 42: 83-88.
55. Eder AF, Benjamin RJ. TRALI risk reduction: donor and component management strategies. *J Clin Apher* 2009; 24: 122-129.
56. Vamvakas EC, Blajchman MA. Transfusion-related mortality: the ongoing risks of allogeneic blood transfusion and the available strategies for their prevention. *Blood* 2009; 113: 3406-3417.
57. Parris E, Grant-Casey J. Promoting safer blood transfusion practice in hospital. *Nurs Stand* 2007; 21: 35-38.
58. Wagar EA, Stankovic AK, Raab S, et al. Specimen labeling errors: a Q-probes analysis of 147 clinical laboratories. *Arch Pathol Lab Med* 2008; 132: 1617-1622.
59. Tinegate HN, Davies T, Elshaw RJ, et al. When and why is blood crossmatched ? *Vox Sang* 2010. February 25. Epub.
60. Rawn J. The silent risks of blood transfusion. *Curr Opin Anaesthesiol* 2008. 21:664-668.
61. Walther-Wenke G. Incidence of bacterial transmission and transfusion reactions by blood components. *Clin Chem Lab Med* 2008; 46: 919-925.

62. Candotti D, Allain JP. Transfusion-transmitted hepatitis B virus infection. *J Hepatol* 2009; 51: 798-809.
63. Teo D, Ng LC, Lam S. Is dengue a threat to the blood supply? *Transfus Med* 2009; 19: 66-77.
64. Allain JP, Stramer SL, Carneiro-Proietti AB. Transfusion-transmitted infectious diseases. *Biologicals* 2009; 37:71-77.
65. Maresch C, Schluter PJ, Wilson AD, Sleigh A. Residual infectious disease risk in screened blood transfusion from a high-prevalence population: Santa Catarina, Brazil. *Transfusion* 2008; 48: 273-281.
66. Dodd R. Current risk for transfusion transmitted infections. *Curr Opin Hematol* 2007; 14: 671-676.
67. Mushahwar IK. Verses, viruses, and the vulnerability of the blood supply in industrialized countries. *J Med Virol* 2007; 79: 1229-1237.
68. Stramer SL. Current risks of transfusion-transmitted agents: a review. *Arch Pathol Lab Med* 2007; 131: 702-707.
69. O'Brien SF, YI QL, Fan W, et al. Current incidence and estimated residual risk of transfusion-transmitted infections in donations made to Canadian Blood Services. *Transfusion* 2007; 47: 316-325.
70. Prati D. Transmission of hepatitis C virus by blood transfusions and other medical procedures: a global review. *J Hepatol* 2006; 45: 607-616.
71. Mathai J. Problem of bacterial contamination in platelet concentrates. *Transfus Apher Sci* 2009; 41: 139-144.
72. Fasano R, Luban NL. Blood component therapy. *Pediatr Clin North Am* 2008; 55: 421-445.
73. Oldham J, Sinclair L, Hendry C. Right patient, right blood, right care: safe transfusion practice. *BJN* 18: 312-320.
74. Haynes SL, Torella F. The role of hospital transfusion committees in blood product conservation. *Transfus Med Rev* 2004; 18: 93-104.
75. Slight RD, Alston RP, McClelland DB, Mankad PS. What factors should we consider in deciding when to transfuse patients undergoing elective cardiac surgery? *Transfus Med Rev* 2009; 23: 42-54.
76. Organización Panamericana de la Salud. Elegibilidad para la donación de sangre: Recomendaciones para la educación y la selección de donantes potenciales de sangre, Washington DC, 2009.
77. American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy. Practice Guidelines for Blood Component Therapy. *Anesthesiology* 1996; 84: 732-747.
78. British Committee for Standards In Haematology. Blood Transfusion Task Force in Collaboration with the Royal College of Nursing and the Royal College of Surgeons of England. The administration of blood and blood components and the management of transfused patients. *Transfusion Medicine* 1999; 9: 227-238.

79. Canadian Paediatric Society Fetus and Newborn Committee. Guidelines for transfusion of erythrocytes to neonates and premature infants 1992; 147: 1781-1786.
80. Herman JA, Manno CS. Pediatric Transfusion Therapy. AABB Press, Bethesda, Maryland 2002.
81. Clinical Practice Guidelines on the Use of Blood Components. NHMRC and the ASBT. September 2001.
82. Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología, Plan Nacional de Sangre del Ministerio de Salud. Guías Nacionales para el Uso Apropiado de Sangre y sus Componentes. Revista Argentina de Transfusión 2007; 23: 187-316.
83. Haycox A, Bagust A, Walley T. Clinical Guidelines-the hidden costs. In Education and debate. BMJ 1999; 318: 391-393.
84. Alaishuski LA, Grim RD, Domen, RE. The informed consent process in whole blood donation. Arch Pathol Lab Med 2008; 132: 947-951.
85. NIH Consensus conference. Perioperative Red Blood Cell Transfusion. JAMA 1988; 269: 270.
86. NIH Consensus conference, Fresh-Frozen Plasma. JAMA 1985; 253: 551-553.
87. NIH Consensus conference. Platelet transfusión therapy. JAMA1987; 257: 1777-1780.
88. Schiffer CA, Anderson KC, Bennett CL, et al. American Society of Clinical Oncology. Platelet transfusion for patients with cancer: clinical practice guidelines of the American Society of Clinical Oncology. J Clin Onc 2001; 19: 1519-1538.
89. Hebert PC, Wells G, Morris A, et al. A Multicenter, Randomized, Controlled Clinical Trial of Transfusion Requirements in Critical Care. NEJM 1999; 340: 409-417.
90. Maniatis A. Preoperative anemia- real but neglected, Editorial. Transfusion Alternatives in Transfusion Medicine 2009; 10: 163-165.
91. Wells AW. Who uses blood? Vox Sanguinis 2004; 87: S146-S148.
92. Wells AW, Mounter PJ, Chapman CE, et al. Where does blood go? Prospective observational study of red cell transfusion in North England. BMJ 2002; 325: 1-4.
93. Weiskopf RB, Viele MK, Feiner J, et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute severe isovolaemic anemia. JAMA 1998; 279: 217-221.
94. Valeri C R, Crowley JP, Loscalzo J. The red cell transfusion trigger: has a sin of commission now become a sin of omission? Transfusion 1998; 38: 602-610.
95. Cruz JR. Reduction of maternal mortality: The need for voluntary blood donors. IJGO 2007; 98: 291-293.

96. Sullivan MT, Wallace EL. Blood Collection and Transfusion in the United States in 1999. *Transfusion*; 45: 141-148.
97. Leikola J. How much blood for the world? *Vox Sang* 1988; 54: 1-5.
98. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Washington DC, 2008.
99. Cobain TJ et al. A Survey of the Demographics of Blood Use. *Transfusion Medicine* 2007; 17: 1-15.
100. Vamvakas EC, Taswell HF. Epidemiology of blood transfusion. *Transfusion* 1994; 34: 464-470.
101. Organización Mundial de la Salud. Sangre y componentes seguros. Módulo 1: Donación segura, capítulo 3, Estimación de los requerimientos de sangre, pp. 28-33, WHO/GPA/CNP.
102. Szilassy C, Hollan SR, Wagstaff W, et al. Management of Blood Transfusion Services 1990. Geneva: World Health Organization. ISBN 92 4 154406 6.
103. Gibbs WN, Britten AFH. Guidelines for the organisation of a blood transfusion service 1992. Geneva: World Health Organization. ISBN 92 4 154445 7.
104. World Health Organization. Executive Board 125th Session. Availability, safety and quality of blood products. Document EB125/5. 2009.
105. Datos Estadísticos del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
106. Cook SS, Epps J. Transfusion practice in Central Virginia. *Transfusion* 1991; 31: 355-360.
107. The 2007 National blood collection and utilization survey report. Department of Health and Human Services. USA. Conducted by AABB.
108. Datos del Plan Nacional de Sangre de Argentina sobre Transfusiones en la Provincia de Misiones. 2008.
109. Friedman BA. An analysis of surgical blood use in United States hospitals with application to the maximum blood order schedule. *Transfusion* 1979; 19: 268-278.
110. Brecher ME (Editor). Technical Manual of American Association of Blood Banks. 15th Edition, Bethesda, MD., 2005.
111. Christine LR, Ford JB, Algert ChS, Bell JC, et al. Trends in adverse maternal outcomes during childbirth: a population-based study of severe maternal morbidity. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009; 9: 7.
112. Ford JB, Roberts CL, Bell JC, et al. Postpartum haemorrhage occurrence and recurrence: a population-based study. *Med J Aust* 2007; 187: 391-393.

113. Bodker B, Hvidman L, Weber T, et al. Maternal deaths in Denmark 2002-2006. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009; 88: 556-562.
114. Organización Panamericana de la Salud. Situación de salud en las Américas. Indicadores básicos. Washington DC, 2007.
115. Ministerio de Salud-Organización Panamericana de la Salud. Indicadores básicos. Argentina, 2008; Buenos Aires 2008.
116. Silverman JA, Barrett J, Callum JL. The appropriateness of red cell transfusions in the peripartum patient. *Obstet Gynecol* 2004; 104: 1000-1004.
117. Marcos-Gragera R. Epidemiología de las neoplasias linfoides. Incidencia atribuible al SIDA. Tesis doctoral <http://www.tesisenred.net/TDX-1120106-112844>. Universidad Autónoma de Barcelona.
118. Cruz J.R. Componentes básicos de un sistema nacional de sangre. *Rev Panam Salud Pública* 2003, 13 (2/3): 79-84.
119. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones para el diseño de un programa de desarrollo de guías de práctica clínica: uso de la sangre y sus componentes. Washington DC, 2006.
120. Organización Panamericana de la Salud. Guía de metodología para investigación de aspectos socio-culturales relacionados con donación voluntaria de sangre. Washington DC, 2005.

# REMERCIEMENTS

## Coordination

Dr José Ramiro Cruz, *Conseiller principal, Services du sang. Projet de médicaments et technologies sanitaires. Division des systèmes de santé basés sur les soins de santé primaires, Organisation panaméricaine de la santé, Washington DC.*

## Contenu technique

Dr Ana del Pozo, *Conseillère technique, Services du sang. Projet de médicaments et technologies sanitaires. Division des systèmes de santé basés sur les soins de santé primaires, Organisation panaméricaine de la santé, Washington DC.*

## Validation du modèle au Nicaragua

Dr Marina Acevedo, Dr Andrónica Flores, Dr Margine Gutiérrez,  
Dr Álvaro Leiva López, Dr Ulises López  
*Direction de l'enseignement et de la recherche, Ministère de la Santé*

Dr María Dolores Nieto  
*Coopération du Luxembourg*

Dr Haroldo Aguirre, Dr Ricardo Quintana, Dr Ruberth Somarriba  
*Département de Chinandega*

Dr Ramón Agenor Arias Suárez, Lic. María Luisa Blanco, Dr Diego Calvo,  
Dr Janelle del Carmen Morales Jiménez, Dr Mario Alberto Sinclair Martínez  
*Département de Chontales*

Dr Ana Cecilia Alfaro L., Dr Byron R. López Urbina  
*Département d'Estelí*

Dr Martha Lorena Sánchez López  
*Département de Jinotega*

Dr Rogelio Cajina Byers, Dr Roberto Ordoñez P., Dr Adriana Ruiz  
*Département de Madriz*

Dr Rafael Ángel Centeno Mena, Dr Herminia C. Ibarra Quiroz  
*Département de Managua*

Dr Ana Maribel Blandón Aguirre, Dr Carolina Guido-López,  
Dr Erick José Zeledón Contreras  
*Département de Matagalpa*

Dr Nery Ruiz García  
Département de Río San Juan

**Soutien pour la préparation du texte :** Sonia M. James, *Assistante administrative, Services du sang. Projet de médicaments et technologies sanitaires. Division des systèmes de santé basés sur les soins de santé primaires, Organisation panaméricaine de la santé, Washington DC.*

**Édition du manuscrit :** Contextglobal Inc.

**Mise en page :** Quyen Nguyen

## ANNEXES

**L**e calcul des besoins en sang et ses composants exige de connaître les pratiques de transfusion pour les pathologies cliniques, chirurgicales, gynéco-obstétriques et néonatales qui sont prises en charge dans chacun des hôpitaux publics et privés de la zone géographique étudiée. Aux résultats de cette estimation, il convient d'ajouter un pourcentage relatif à l'impact de la mise en œuvre de nouvelles technologies et à l'élargissement de la couverture de santé de la population, ainsi que 4 % de marge pour des cas d'urgence, des épidémies, des campagnes de vaccination ou des catastrophes naturelles.

Afin d'aider les pays à obtenir des prévisions plus précises sur les besoins en sang, on trouvera ci-après – outre la Résolution dans laquelle le Conseil directeur de l'OPS exhorte les pays à calculer les besoins en sang (annexe A) – la matrice recommandée par l'OPS pour documenter les pratiques hospitalières de transfusion (annexe B), et des exemples hypothétiques de l'application de cet instrument selon que les besoins correspondent à des pathologies cliniques, à des interventions chirurgicales, à des pathologies gynéco-obstétriques ou à des problèmes liés à la période néonatale (annexe C). Les données incluses dans les exemples hypothétiques ont été tirées de l'expérience de l'hôpital de pédiatrie du Prof Juan P. Garrahan de Buenos Aires (Argentine), et de l'article de Maxwell EL, Metz J, Haeusler MN, Savoia HF, Use of red blood cell transfusions in surgery, ANZ J Surg 2002; 72:561-6. Enfin, à l'annexe D sont décrits les résultats du processus de validation du modèle proposé par l'OPS, qui a été réalisé au Nicaragua avec la participation de 20 spécialistes provenant de neuf hôpitaux du pays.



# ANNEXE A

## Résolution CD48.R7 du Conseil directeur de l'OPS





ORGANISATION PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ  
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ



**48<sup>e</sup> CONSEIL DIRECTEUR**  
**60<sup>e</sup> SESSION DU COMITÉ RÉGIONAL**

*Washington, D.C., E-U, du 29 septembre au 3 octobre 2008*

---

CD48.R7 (Fr.)  
ORIGINAL : ANGLAIS

**RÉSOLUTION**

**CD48.R7**

**AMÉLIORATION DE LA DISPONIBILITÉ DE SANG ET  
SÉCURITÉ TRANSFUSIONNELLE AUX AMÉRIQUES**

**LE 48<sup>e</sup> CONSEIL DIRECTEUR,**

Ayant examiné le rapport de situation présenté par la Directrice sur la sécurité transfusionnelle (document CD48/11), qui résume les difficultés observées dans l'exécution du Plan d'action régional pour la sécurité transfusionnelle 2006-2010;

Conscient du rôle central que jouent les transfusions dans les soins médicaux appropriés des patients et dans la réduction de la mortalité parmi les mères, les nourrissons, les victimes d'accidents du trafic et d'autres traumatismes, les patients souffrant de cancer ou de troubles de coagulation sanguine et les patients transplantés;

Préoccupé du fait que les niveaux actuels de disponibilité et de sécurité du sang pour transfusion dans la Région sont insatisfaisants;

Reconnaissant que les systèmes organisationnels nationaux en place limitent l'efficacité des transfusions sanguines, ont des effets négatifs sur la morbidité et la mortalité et ont pour résultats des pertes financières majeures;

Considérant que les concepts des résolutions CD41.R15 (1999) et CD46.R5 (2005) sont toujours applicables à la Région des Amériques, et qu'une action est requise par les autorités nationales afin de mettre en œuvre les stratégies du Plan d'action régional 2006-2010, approuvé par le 46<sup>e</sup> Conseil directeur; et

Reconnaissant que des modifications dans les approches nationales actuelles sont requises afin d'atteindre les buts régionaux établis pour la sécurité transfusionnelle d'ici 2010,

***DÉCIDE :***

1. D'exhorter les États Membres à :
  - a) exécuter de manière proactive le Plan d'action régional pour la sécurité transfusionnelle 2006-2010 en :
    - i. définissant une entité spécifique au sein du niveau normatif de leur ministère de la santé responsable de la planification, du contrôle et du fonctionnement efficace global du système de sang national;
    - ii. estimant le besoin national annuel des composantes sanguines, tenant en compte les urgences imprévues, les augmentations attendues de la population générale et de la population âgée, l'inclusion sociale des populations actuellement exclues, les accidentés du trafic routier, et l'adoption locale de technologies médicales, telles que les transplantations et le traitement du cancer, et les ressources financières nécessaires pour couvrir ces besoins;
    - iii. établissant un réseau de volontaires pour éduquer la communauté et promouvoir le don volontaire de sang et traiter les donneurs de sang, une attention particulière étant accordée aux programmes pour la jeunesse;
  - b) terminer, sauf dans des circonstances limitées imposées par une urgente nécessité médicale, le remplacement et le don rémunéré du sang avant la fin de 2010, dans une optique de don du sang 100% volontaire, altruiste, non rémunéré, en utilisant l'information obtenue d'enquêtes socio-anthropologiques menées dans les pays, étant donné que la collecte du sang ne devrait pas être la seule responsabilité des équipes médicales hospitalières;
  - c) terminer, d'ici la fin de 2010, le remplacement obligatoire de sang transfusé du patient ;
  - d) partager les bonnes pratiques dans le recrutement et la rétention des donneurs de sang volontaires.

2. De demander à la Directrice de :
  - a) coopérer avec les États Membres dans l'exécution du Plan d'action régional pour la sécurité transfusionnelle 2006-2010 en utilisant une approche multidisciplinaire et coordonnée pour la promotion de la santé, l'éducation publique, les droits humains et des patients, l'assurance de la qualité et l'efficacité financière;
  - b) travailler avec les États Membres et les organisations internationales pour évaluer l'exécution du Plan d'action régional 2006-2010 et identifier les interventions spécifiques aux pays qui sont requises pour assurer la suffisance, la qualité et la sécurité acceptables du sang pour les transfusions au niveau national;
  - c) préparer des rapports annuels sur la situation de la sécurité transfusionnelle dans la Région.

*(Septième réunion, le 2 octobre 2008)*



# ANNEXE B

## Matrice pour estimer les besoins en sang et ses composants



**Matrice pour estimer les besoins en sang et ses composants**

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Sexe		Groupes d'âge (ans)						
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64		
	I. Pathologies cliniques												
	II. Interventions chirurgicales												
	III. Pathologies gynéco-obstétriques												
	IV. Pathologies de la période néonatale												



## **ANNEXE C**

### **Exemple hypothétique d'estimation des besoins en sang et ses composants**



## Exemple hypothétique d'estimation des besoins en sang et ses composants

### I. Pathologies cliniques

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Sexe		Groupes d'âge (ans)						
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64		
C00-D48 C81-C96	Tumeurs		126	37 (29, 4)	20	17		2	6	13	15	1	Patients critiques chroniques et aigus (cancer, mal. respiratoires, mal. cérébro-vasculaires)
					116	98		11	46	84	71	2	
		C91 Leucémie aiguë lymphoblastique N=10		5 (50)	3	2		1	2	1	1		<7g/dL: pourrait être approprié (degré de recom. 1 C similaire au niveau de preuve III-IV)
		C92 Leucémie aiguë myéloblastique N=4		4 (100)	40	18		3	18	15	22	58 (11,60)	Patients atteints d'affections cardiovasculaires/ischémie
					2	2		1	1	2			Stables ; peut être géré avec Hb 6 à 7g/dL Symptomatique : gérer avec Hb 9-10 g/dL (degré de recom. 1B similaire au niveau de preuve III-IV)
					34	28		8	17	37		62 (15,50)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe	Groupes d'âge (ans)							
						<1	1-4	5-14	15-44	45-64	> 65		
F	M												
		C82-C84 Lymphome non hodgkinien N=6		4 (66,7)	1	3	1	1	1	2			
		C81 Lymphome hodgkinien N=1		1 (100)	11	24	7	11	17	35 (8,75)			
		C50 Cancer du sein N=26		2 (7,7)	4	1		4	1	4 (4,00)		Anémies hypoprolifératives- Traitement de fond et transfusion quand cadre cardiorespiratoire compromis.  Thalassémie majeure Transfuser avec Hb 9 à 10g/dL. Porter à Hb 12g/dL (degré de recom. 1B similaire au niveau de preuve I-II). Utiliser un chélateur du fer.  Rayons Maintenir des niveaux de Hb de 10-12 g/dL degré de recom. 2B  Chimiothérapie Maintenir des niveaux de Hb de 8-10 g/dL, degré de recom. 2B similaire au niveau de preuve IV)	
		C34 Cancer du poulmon N=16		4 (25)	2	2		2	2	2 (1,00)			
				6	6			5	7	12 (3,00)			

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
C61 Cancer de la prostate N=10				1 (10)					1				3 (3,00)	
							3							
C55 Cancer de l'utérus N=10				1 (10)						1			2 (2,00)	
									2					
C56 Cancer de l'ovaire N=7				2 (28,6)					1		1		4 (2,00)	
									4		1	3		
C25 Cancer du pancréas N=7				2 (28,6)					1		1		6 (2,50)	
									2		4	2		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
C43 Mélanome avec métastase N=3				2 (66,7)	1	1			1	1				
				1	2				2	1		3 (1,50)		
C16 Cancer de l'estomac N=4				2 (50)	2					2				
					7					7		7 (3,50)		
C15 Cancer de l'œsophage N=2				1 (50)	1					1				
				4						4		4 (4,00)		
C71 Tumeur au cerveau N=4				1 (25)	1				1					
				2						2		2 (2,00)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
C40.2 Sarcomes osseux N=3				1 (33,3)					1					
				1			1					1 (1,00)		
C22 Hépatomes N=4				3 (75)				1			2			
								2				7 (2,33)		
C18 Cancer du côlon N=9				1 (11,1)									1	
												2 (2,00)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe	Groupes d'âge (ans)							
						<1	1-4	5-14	15-44	45-64	>65		
F	M												
K00-K93	Hémorragie du système digestif		284	167 (58,8)		17	19	42	47	42			
				181	249	22	34	90	136	148	430 (2,57)		
		K29 Gastrite N=71		22 (31)			6	5	4	7		Si Hb est : >10 g/dL: la TX n'est pas indiquée (degré de recom. I A similaire au niveau de preuve I) >7 et <10 g/dL : peut être indiqué mais doit être justifié (degré de recom. I B similaire au niveau de preuve II-III) 3) <7g/dL: pourrait être approprié (degré de recom. I C similaire au niveau de preuve III-IV) Affections cardiovasculaires/ischémie	
							8	10	12	21	51 (2,32)		
		K29 Duodénite N=64		21 (32,8)				6	8	7		Stables : peut se gérer avec Hb 6 à 7g/dL Sintomáticos: manejar con Hb 9-10 g/dL (Recom. IB, semejante a nivel de evid. III-IV)	
				39	19		14	20	24	58 (2,76)			
		K52, A08.2 Gastro-entérite N=24		18 (75)		8	2	1	1	6		32 (1,78)	
				14	18	8	3	1	2	18			

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
		A04.8 Entérococolite N=29		19 (65,5)	12	7	8	4	2	1	4			
					21	16	12	6	3	1	15	37 (1,95)		
		I84.1 Rectorragies (hémorroïdes) N=9		8 (88,9)	5	3			4	3	1			
					5	5			4	5	1	10 (1,25)		
		K25 Ulçère de l'estomac N=11		10 (90,9)	4	6		1	4	3	2			
					7	12		1	5	6	7	19 (1,90)		
		K26 Ulçère duodénal N=9		8 (88,9)	3	5			2	4	2			
					4	13			3	8	6	17 (2,13)		



Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
		K7.2 Diverticule perforée du côlon N=2		2 (100)	1	1		1	1		1			
		K56.2 Occlusion intestinale par volvulus N=9		9 (100)	3	2		3	2		2		5 (2,50)	
		K81 Cholécystite N=3		1 (33,3)	6	7			2	6	5		13 (1,44)	
		K83.1 Cholangite N=3		1 (33,3)	1	1					1		1 (1,00)	
					1	1					1		1 (1,00)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés Nombre d'UCGR utilisées						Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions			
					Sexe		Groupes d'âge (ans)								
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44			45-64	> 65	
		K82 Obstruction de la vésicule biliaire N=2		1 (50)	1							1			
					1								1 (1,00)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions			
					Nombre d'UCGR utilisées											
					Sexe	Groupes d'âge (ans)										
						<1	1-4	5-14	15-44	45-64	> 65					
F	M															
D50-D89	Maladies du sang et des organes qui le forment et troubles immunitaires		677	226 (33,4)	161	65	11	20	49	53	49	44				
					1112	674	31	106	335	651	416	247		1786 (7,90)		
		R00-R99 Anémies asymptomatiques N=273		0										0		
		D50-D53 Anémies secondaires à d'autres maladies (néphropathies, malnutrition, infections) N=369		193 (52,3)	143	50	9	19	44	37	41	43				
					691	216	25	64	199	169	208	242		907 (4,70)		
		D61.9 Aplasie N=5		5 (100)	3	2		1	2	2						
					121	66		42	69	76				187 (37,40)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés Nombre d'UCGR utilisées							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions		
					Sexe		Groupes d'âge (ans)								
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65	
		D56 Thalassémies N=8		8 (100)	3	5	1	1	3	3					
		D57 Anémie falciforme avec crise N=5		5 (100)	209	338	2	48	317	180		547 (68,38)			
		D59 Anémies hémolytiques acquises N=9		9 (100)	15	20		9	26			35 (7,00)			
		D51 Anémie pernicieuse N=1		1 (100)	5	4	1	1	4	3		65 (7,22)			
					34	31	4	10	29	22					
					1								1		
					5								5	5 (5,00)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
D68 Maladie de Von Willebrand N=2		2 (100)		2					2			26 (13,00)		
				26					26					
I80.1 Thrombose veineuse profonde N=4		2 (50)		1	1					2		6 (3,00)		
				3	3					6				
M31.1 Purpura thrombopénique N=1		1 (100)		1						1		8 (8,00)		
				8						8				

## II. Interventions chirurgicales

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions			
					Sexe		Groupes d'âge (ans)									
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65		
100-199	Interventions dues à des maladies du système circulatoire		173	104 (69,1)	43	61				16	74	14				
		I21.9 Mise en place de stents N=24		1 (4,1)	1						1					
		I21.9 Pontages coronariens N=115		74 (64,3)	31	43				8	57	9				
		Q23.1 Remplacements valvulaires N=14		14 (100)	6	8				6	7	1				
				21	27				15	27	6					

Si Hb est :

- >10 g/dL : la TX n'est pas indiquée (degré de recom. 1 A similaire au niveau de preuve I)
- >7 et <10 g/dL : peut être indiqué mais doit être justifié (degré de recom. 1 B similaire au niveau de preuve II-III)
- <7g/dL : pourrait être approprié (degré de recom. 1 C similaire au niveau de preuve III-IV)

Affections cardiovasculaires/ischémie

Stables : peut se gérer avec Hb 6 à 7g/dL

Symptomatiques : gérer avec Hb 9-10 g/dL (degré de recom. 1B, similaire au niveau de preuve III-IV)

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
		I71.1 Anévrismes aortiques abdominaux N=8		6 (75)	3	3			2	3	1			
		I71.8 Ruptures d'anévrismes N=4		4 (100)	10	21			10	14	7		31 (5,17)	
		I71.1 Anévrismes thoraciques N=6		4 (66,7)	11	33				31	13		44 (11,00)	
		S26 Ponctions péricardiques N=2		1 (50)	2	2				3	1			
					10	9				15	4		19 (4,75)	
					1	1					1			
						2					2		2 (2,00)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe	Groupes d'âge (ans)							
						<1	1-4	5-14	15-44	45-64	> 65		
F	M												
J00-J99	Interventions pour des maladies du système respiratoire et autres qui sont localisées		388	3 (0,8)					3				
				1	2								
		J94.9 Drainages pleuraux N=150		0					3			3 (1,00)	
		J15 Intubations N=180		0								0	
		Z43.0 Trachéotomies N=46		0								0	
		A16.5 Pleurotomies et pleurodèse N=2		0								0	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions						
					Sexe		Groupes d'âge (ans)												
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65					
		J47 Extirpation de kyste par bronchectasie N=1		0													0		
		C34 Lobectomies N=5		1 (20)														1 (1,00)	
		C34 Pneumonec-tomies N=4		2 (50)														2 (1,00)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
					Nombre d'UCGR utilisées									
K00-K93 C22-C26 D12	Interventions pour des maladies du système GI		125	28 (22,4)	14	14	1	2	8	13	4	68 (2,43)		
					38	30	1	2	20	35	10			
		K65 Péritonite aiguë N=3		1 (33,3)	1		1					1 (1,00)		
						1								
		C22.7 Résections cancer du foie N=6		5 (83,3)	2	3			2	3		22 (4,40)		
					8	14			8	14				
		K80.2 Résections laparoscopiques de vésicule causée par lithiase N=36		1 (2,8)	1				1			1 (1,00)		
					1				1					
		C25.4 Résections cancer du pancréas N=9		6 (66,7)	4	2			3	3		20 (3,33)		
					14	6			9	11				

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
					Nombre d'UCGR utilisées									
		K26 Ulçère duodénal N=8		2 (25)	2						1	1		
				8							3	5	8 (4,00)	
		K56.2 Volvulus de l'iléon et du côlon N=7		4 (57,1)	1	3					2	2		
				2	4						2	4	6 (1,50)	
		K91.4, Z46.5 Colostomies causées par cancer du côlon N=10		1 (10)	1						1			
					1						1		1 (1,00)	
		D12.6 Extractions de polypes du côlon N=7		1 (14,3)	1						1			
					1						1		1 (1,00)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
		K55.8 Résection de intestin due à angrome N=1		1 (100)							1			
				2						2		2 (2,00)		
		K50 Résections dues à une colite ulcéreuse N=5		1 (20)					1					
									1		1 (1,00)			
		K57.2 Résections de diverticules dans le colon compliqués avec perforation et abcès N=3		1 (33,3)							1			
										1		1 (1,00)		
		K60, K62, C20 Résections du rectum N=13		1 (7,7)										
				1						1		1 (1,00)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions		
					Sexe		Groupes d'âge (ans)								
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65	
							Nombre d'UCGR utilisées								
		<b>K22.2</b> Dilatations de l'œsophage par obstruction N=2		1 (50)	1				1					1 (1,00)	
		<b>K66.0</b> Laparotomies (adhérences, infection) N=12		1 (8,3)	1			1						1 (1,00)	
		<b>K91.4</b> Fermeture de colostomie N=3		1 (33,3)	1	1								1 (1,00)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe		Groupes d'âge (ans)						
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64		
R00-R99	Facteurs qui ont une incidence sur l'état de santé et le contact avec les services de santé		43	0									
												0	
Z00-Z99	Symptômes, signes et résultats anormaux en laboratoire		93	0									
												0	



Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe	Groupes d'âge (ans)							
						<1	1-4	5-14	15-44	45-64	> 65		
S00-T98	Traumatismes, empoisonnements et autres conséquences de causes externes		235	87 (37)	36	51	3	8	27	32	17	289 (3,32)	
					119	170	8	26	94	67			
		S42 Fractures humérus N=8 Fractures fémur N=23		27 (87,1)	8	19		1	1	16	9	73 (2,70)	Hémorragie aiguë ou massive  Perte aiguë de la volémie de >40%, ou > 30% si le patient souffre de tachypnée, tachycardie > 130 x min, pas de remplissage capillaire et pâleur avec/hypotension persistante et Hb < 7g/dL.  Si les patients ont des difficultés pour activer des mécanismes de compensation transfuser avec Hb de 8 ou 9 g/dL. (degré de recom. 1 B similaire au niveau de preuve II-III)
					24	49		2	3	34			
		T02.0 Fractures crâne et cou N=4		2 (50)	1	1			1	1		8 (4,00)	
					3	5			3	5			
		S31, S40 Fractures du crâne N=17		5 (29,4)	2	3		1	2	1	1	30 (6,00)	
					14	16		4	7	12	7		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcent-age)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions		
					Sexe		Groupes d'âge (ans)								
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65	
							Nombre d'UCGR utilisées								
		T08 Fractures vertébrales N=4		3 (75)						1	2				
		S07.9 N=1 S06.3 N=8 S06.2 N=6 Fractures du crâne N=15		8 (53,3)						3	5		8 (2,67)		
		S82.2 Fractures du tibia et du péroné N=9		0											
		T31.3 Brûlures sur plus de 30 % du corps N=13		13 (100)						2	3	5	2	1	
				27 29						5	12	25	9	5	56 (4,31)

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
		W32 Blessures par arme à feu N=12		5 (41,7)	1	4			3	2				
		W26 Blessures par arme blanche N=20		9 (45)	4	21			16	9			25 (5,00)	
		S36.0 Rupture de la rate N=3		3 (100)	2	1		1	2				18 (2,00)	
		S36.7 Rupture du foie et perforation de l'intestin N=4		14 (100)	4	3		3	4				7 (2,33)	
					2	2			1	2	1			
					9	13			6	9	7		22 (5,50)	



Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés						Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)						
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44			45-64
M00-M99	Interventions pour des maladies du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif (y compris orthopédie).		269	108 (40,2)				19	36	25	28		
				45 (65,2)				41	102	39	47	229 (2,12)	
		M16 Prothèse de la hanche N=69								18	27		Si Hb est : >10 g/dL: la TX n'est pas indiquée (degré de recom. I A similaire au niveau de preuve I) >7 et <10 g/dL : peut être indiqué mais doit être justifié (degré de recom. I B similaire au niveau de preuve II-III) <7g/dL: il est très probable que ce soit approprié (degré de recom. I C similaire au niveau de preuve III-IV) Affections cardiovasculaires/ischémie
		M17 Prothèse du genou N=12		5 (41,7)				4	1	4	1		
		M23.2 Ménisque N=27		0				7	2	7	2	9 (1,80)	
													Stables : peut être géré avec Hb 6 à 7g/dL Symptomatique : gérer avec Hb 9-10 g/dL (degré de recom. I B similaire au niveau de preuve III-IV)
												0	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
		M23 Ligaments croisés N=23		15 (65,2)	7	8		6	7	2				
		M41 Scoliose N=41		33 (80,5)	9	11		7	8	5		20 (1,33)		
		M51 Hernies du disque intervertébral N=55		5 (9,1)	60	47		31	76			107 (3,24)		
		M35.3 Malformations vasculaires dans le tissu conjonctif (fibrosclérose multifocale) N=2		0	6	6			6	6		12 (2,40)		





Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe	Groupes d'âge (ans)							
						<1	1-4	5-14	15-44	45-64	> 65		
F	M												
N00-N99	Interventions pour des maladies du système génito-urinaire		389	98 (25,2)			1	7	48	42			
							4	15	133	88	240 (2,47)		
		N17, N18 Insuffisance rénale chronique et aiguë, dialyse N=28		7 (25)			1	2	2	2			
							4	3	6	7	20 (2,86)		
		N40, C61 Résections de prostate Adénome N=121		69 (57)					31	38			
									77	69	146 (2,12)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
		N43 Hydrocèle N=5		0										
		Q62, Q62.5, Q62.6 Réimplantation, résection et plastique de l'uretère N=4		2 (50)	2				2			0		
		C66 Tumeur maligne de l'uretère N=1		0										
		N28, N26, Q61.3 Néphrectomies N=5		3 (60)	2	1			1	2				
					6	5			3	8			11 (3,67)	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Nombre d'UCGR utilisées									
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
		N29 Néphros- tomies N=3		0										
		N33 Polypes de la vessie N=4		2 (50)						2				0
		C67 Résection de la vessie due à tumeur maligne de la vessie N=3		3 (100)		2					9			9 (4,50)
						1	2					2	1	
						8	15					13	10	23 (7,67)
		C50 Tumorectomie mammaire N=18		0										0

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe		Groupes d'âge (ans)						
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64		
C55 Hystérectomies dues au cancer N=10				4 (40)					1	2	1		
				9			2	5	2	9 (2,25)			
D25 Hystérectomies dues à des myomes N=8				0									
										0			
C56 Ovariectomies N=7				2 (28,6)					1	1			
				7			3	4	7 (3,50)				
C55 Hystéro-salpingectomies N=2				2 (100)					2				
				4			4		4 (2,00)				
N30 Urétro-cystoscopie pour cystites à répétition N=45				0									
										0			

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions										
					Sexe		Groupes d'âge (ans)																
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65									
		N75 Drainage pour bartholinite N=14		0																			
		N70 Résection des trompes pour salpingite N=49		4 (8,2)							4											0	
		N72 Cervicite biopsie N=62		0																		9 (2,25)	
																						0	

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions				
					Sexe		Groupes d'âge (ans)										
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65			
							Nombre d'UCGR utilisées										
G00-G99	Interventions pour des maladies du système nerveux central		136	30 (22,1)	13	17	1	2	6	14	5	2					
					29	64	1	5	23	49	12	3			93 (3,10)		
						1			1								
		I60.9 Anévrismes sous-arachnoïdiens N=9		1 (11,1)		1				5					5 (5,00)		
		S09.9 Hématomes par traumatisme N=22		7 (31,8)	3	4			2	4		1					
		C71 Tumeurs cérébrales N=33		2 (6,1)	9	15			7	15		2			24 (3,43)		
					1	1		1					1				
					3	3		3					3		6 (3,00)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
							Nombre d'UCGR utilisées							
		Q03.1 Placement de fistules pour hydrocéphalie N=19		2 (10,5)	2	1	1	1						
		D44.4 Résection craniopharyngiomes N=7		5 (71,4)	2	1	1	3	2			2 (1,00)		
		C31.1 Tumeur de l'ethmoïde infectée N=1		1 (1)	5	28	1	15	18	1		33 (6,60)		
		Q75.0 Craniosténose N=7		1 (14,3)	1	1	1	1	1	1		1 (1,00)		
				2	2	2	2	2	2	2		2 (2,00)		



Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Nombre d'UCGR utilisées									
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
		S34.5, S54.0, S54.7, S64.2 Réparations des nerfs cutanés N=18		5 (27,8)	2	3				3	1	1		
					2	4			4	1	1	6 (1,20)		
		C70.1, C72.0 Laminectomies extramédullaires pour tumeurs et/ou abcès N=8		5 (62,5)	3	2				3	2			
					6	7			6	7	13 (2,60)			

**III. Pathologies gynéco-obstétriques**

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)						Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64		
O00-O99	Grossesse, accouchement et post-partum	Accouchements N=4085 Autres N = 633	4718	321 (6,8)				46	229	46	46		Anémie Patiente enceinte avec symptômes d'anémie et avec Hb < 7g/dL : cela est indiqué. (degré de recom IC similaire à niveaux de preuve IV)  L'hémorragie périnatale se traite comme toute hémorragie aiguë et/ou massive
		O80.0 Accouchements spontanés N=2995		150 (5)			17	106	27		712 (2,22)		
		O71, O72 Hémorragie périnatale N=78		71 (91)			8	54	9		165 (1,10)		
		O82 Césariennes N=1005		3 (0,3)			19	262	33		314 (4,42)		
				4				2	2		4 (1,33)		



Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Sexe		Groupes d'âge (ans)							
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64			> 65
		O07.6 Avortements compliqués d'une hémorragie excessive ou tardive N=34		33 (97,1)				9	20	4				
				82			26	41	15			82 (2,48)		
		O00 Grossesses ectopiques N=38		2 (5,3)					2					
				3					3			3 (1,50)		
		O88.2 Embolie pulmonaire post-partum N=1		1 (100)					1					
				1					1			1 (1,00)		
		O85 Sepsis post-partum N=13		12 (92,3)				3	9					
				24			6	18				24 (2,00)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés							Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions		
					Nombre d'UCGR utilisées		Groupes d'âge (ans)								
					Sexe	F	M	<1	1-4	5-14	15-44			45-64	> 65
		O45 Détachement prématuré du placenta N=14		11 (78,6)	11			1	9	1					
				35			3	30	2			35 (3,18)			

## IV. Pathologies de la période néonatale

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés						Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions		
					Sexe		Groupes d'âge (ans)					Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44			45-64
P00-P96 Q00-Q99	Certaines affections de la période périnatale et malformations congénitales		4.112 Naissances vivantes	165 (4)	76	89	165						On peut envisager de transfuser du CGR quand :  Hto est ≤ 35 à 40 % chez des patients sous ventilation mécanique, avec spécification de fraction inspirée de O <sub>2</sub> > 35 à 40%  Hto est ≤ 28 à 30 % chez des patients sous ventilation mécanique, avec spécification de fraction inspirée de O <sub>2</sub> < 35 à 40 %  Hto est < 20 % chez des patients symptomatiques ou sans symptôme, avec reticulocytes de moins de 100 mil pour µL.  Patients critiques chroniques ou aigus (cancer, mal. respiratoires, cérébrovasculaires)  Si Hb est : >10 g/dL: la TX n'est pas indiquée (degré de recom. I A similaire au niveau de preuve I)
		P07.1 N=267 < de 2,200 g		73 (27,3)	34	39	73				366 (2,22)		
		P07.1 N=24 < de 1200 g		21 (87,5)	63	76	139				139 (1,90)		
					10	11	21						69 (3,29)



Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés						Total d'UCGR utilisées (Unités/Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions			
					Sexe		Groupes d'âge (ans)								
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44			45-64	> 65	
		P10 Hémorragie sous-durale due à un traumatisme N=12		11 (91,7)	5	6	11								
		Q36 Bec-de-lièvre sans fissure palatine N=3		0	8	11	19						19 (1,73)		
		Q37 Bec-de-lièvre avec fissure palatine N=3		0									0		
		Q21.3 Tétralogie de Fallot N=3		3 (100)	1	2	3								
					2	5	7						7 (2,33)		

Classification internationale des maladies (CIM-10)	Maladies selon l'étiologie ou le système	CIM-10, diagnostic et nombre de patients admis	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)	Nombre de patients transfusés						Total d'UCGR utilisées (Unités/ Patient)	Lignes directrices pour l'utilisation appropriée des transfusions	
					Nombre d'UCGR utilisées								
					Sexe		Groupes d'âge (ans)						
					F	M	<1	1-4	5-14	15-44			45-64
Q21 Communication interventriculaire N=3				1 (33,3)	1								
					2							2 (2,00)	
Q05 Spina-bifida N=4				4 (100)	2	2	4						
					6	7	13					13 (3,25)	
Q62.1 Atrésie de l'urètre N=3				0									
												0	
Q03 Hydrocéphale congénital N=3				1 (33,3)	1	1							
					1	1						1 (1,00)	



## RÉSUMÉ

Maladies selon l'étiologie ou le système	Total de patients admis	Nombre de patients transfusés (pourcentage)									Total (pourcentage)
		Sexe		Groupes d'âge (ans)							
		F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64	> 65		
I. Pathologies cliniques	1.087	261 (60,7)	169 (39,3)	11 (2,6)	39 (9,1)	74 (17,2)	108 (25,1)	111 (25,8)	87 (20,2)	430 (39,6)	
II. Interventions chirurgicales	2.277	185 (40,4)	273 (59,6)	2 (0,4)	5 (1,1)	36 (7,9)	108 (23,6)	200 (43,7)	107 (23,4)	458 (20,1)	
III. Pathologies gynéco-obstétriques	4.718	321 (100)	0	0	0	46 (14,3)	229 (71,3)	46 (14,3)	0	321 (6,8)	
IV. Pathologies de la période néonatale	4.112	76 (46,1)	89 (53,9)	165 (100)	0	0	0	0	0	165 (4)	
Total	12.194	843 (61,4)	531 (38,6)	178 (13)	44 (3,2)	156 (11,4)	445 (32,4)	357 (26,0)	194 (14,1)	1.374 (11,3)	

Maladies selon l'étiologie ou le système	Total de patients transfusés	Nombre d'UCGR utilisées (pourcentage)										Total (pourcentage)
		Sexe		Groupes d'âge (ans)								
		F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64	> 65			
I. Pathologies cliniques	430	1.409 (58)	1.021 (42)	31 (1,3)	139 (5,7)	415 (17,1)	825 (34,05)	623 (25,6)	397 (16,3)	2.430 (51,2)		
II. Interventions chirurgicales	458	483 (39,1)	752 (60,9)	2 (0,2)	13 (1,1)	96 (7,8)	323 (26,2)	527 (42,7)	273 (22,1)	1.234 (26,0)		
III. Pathologies gynéco-obstétriques	321	712 (100)	0	0	0	95 (13,3)	524 (73,6)	93 (13,1)	0	712 (15,0)		
IV. Pathologies de la période néonatale	165	168 (45,9)	198 (54,1)	366 (100)	0	0	0	0	0	366 (7,7)		
Total	1.374	2.772 (58,5)	1.971 (41,6)	399 (8,4)	152 (3,2)	606 (12,8)	1.672 (35,3)	1.243 (26,2)	670 (14,1)	4.742		

Maladies selon l'étiologie ou le système	Total de patients transfusés	Moyenne d'UCGR utilisées par patient							Moyenne générale	
		Sexe		Groupes d'âge (ans)						
		F	M	<1	1-4	5-14	15-44	45-64		> 65
I. Pathologies cliniques	430	5,39	6,04	2,82	3,56	5,61	7,64	5,61	4,56	5,65
II. Interventions chirurgicales	458	2,61	2,75	1,00	2,60	2,67	2,99	2,64	2,55	2,69
III. Pathologies gynéco-obstétriques	321	2,22	0	0	0	2,07	2,29	2,02	0	2,22
IV. Pathologies de la période néonatale	165	2,21	2,22	2,22	0	0	0	0	0	2,22
Total	1.374	3,29	3,71	2,24	3,45	3,88	3,76	3,48	3,45	3,45

Étant donné que cet hôpital offre des services de gynéco-obstétrique et de néonatalogie spécialisés, ses données ne représentent pas forcément la proportion de consommation de CGR dans la ville autonome de Buenos Aires dans la mesure où il assure probablement la prise en charge d'un plus grand nombre de femmes enceintes à risque qui nécessitent plus de transfusions. Qui plus est, dans cet exemple la prise en charge clinique prévaut sur la prise en charge chirurgicale, ce qui se traduit par un faible pourcentage de consommation de sang dans les spécialités chirurgicales.

Estimation des besoins en sang	
Besoins réels antérieurs de l'hôpital (BH <sub>n</sub> )	= Utilisation hospitalière + Procédures non réalisées
Besoins futurs estimés (BFE)	= (BH <sub>1</sub> + BH <sub>2</sub> + ... BH <sub>n</sub> ) x changement dans les groupes d'âge
Besoins futurs prévus (BFP)	= BFE + augmentation de la couverture des services
Besoins nationaux annuels en sang (BNA)	= BFP + 4 %

# ANNEXE D

## Validation de la méthodologie et de l'instrument proposés par l'OPS



## Validation de la méthodologie et de l'instrument proposés par l'OPS

La méthodologie et l'instrument proposés par l'OPS ont été validés au Nicaragua par 20 professionnels de neuf hôpitaux, avec le soutien de cinq fonctionnaires du Département de l'Enseignement et de la Recherche du ministère de la Santé et de la Coordinatrice technique de la Coopération du Luxembourg. Les évaluateurs ont qualifié le document d'« excellent », bien qu'ils aient signalé quelques faiblesses dans la description des antécédents, qui ne contiennent pas de données sur l'Amérique latine, et sur la qualité des tableaux, dans la mesure où les trois groupes d'âge proposés initialement (0-14 ans, 15-65 ans et plus de 65 ans) ont été jugés trop vastes. Tous les autres paramètres inclus dans la validation ont eu des notations moyennes supérieures à 93 % (tableau A1). Les résultats du travail réalisé ont été présentés lors d'un atelier qui a eu lieu à Managua, Nicaragua, les 17 et 18 décembre 2009. Des enseignements utiles ont été tirés de la validation et des discussions ultérieures du document, parmi lesquels on peut souligner les points suivants :

- Le nombre de patients transfusés tout au long de l'année varie en fonction des mois, ce qui correspond aux fluctuations du nombre de patients qui sont admis à l'hôpital (tableau A2). (Quintana R, Aguirre H, Somarriba R).
- Dans les hôpitaux généraux inclus dans l'exercice de validation, les transfusions de sang ont été administrées dans une plus grande proportion à des femmes plutôt qu'à des hommes. Le rapport de transfusions femme/homme varie entre les hôpitaux (tableau A3).
- La plus grande proportion des transfusions correspondait à des patients âgés de 15 à 64 ans, avec des variations entre les hôpitaux (tableau A4).
- Les calculs de demande de transfusions par âge du patient donnent de meilleurs résultats si les groupes d'âge recouvrent des intervalles plus petits (tableau A5).
- La proportion de patients transfusés et le nombre d'unités utilisées varient en fonction de la pathologie clinique (tableau A6). (Centeno Mena RA, Sánchez López ML).
- Le besoins de globules rouges est lié aux pathologies prédominantes dans la communauté, à la structure de la population par âge et aux modes d'utilisation du sang. Ainsi, dans le département d'Estelí on a estimé que, avec une croissance démographique annuelle de 1,9 %, l'augmentation de la demande en globules rouges en 2010 sera de 11 % (Alfaro Lanuza C, López Urbina BR). Le nombre d'unités de globules rouges utilisées par lit hospitalier varie entre les hôpitaux (tableau A7).

**TABLEAU A1.** Validation de l'instrument proposé par l'OPS, Nicaragua, 2009

	A	B	C	D	E	F	G	Total	Moyenne
<b>Fondement du problème</b>									
Clarté	5	10	10	10	10		10	55	9,17
Caractère suffisant	5	10	10	10	10		10	55	9,17
Utilité	8	10	10	10	10	10	10	68	9,71
<b>Organisation de l'information</b>									
Clarté	8	10	10	10	10		8	56	9,33
Caractère suffisant	9	10	10	10	10		10	59	9,83
Utilité	9	10	10	10	10	10	10	69	9,86
<b>Définition des concepts</b>									
Clarté	6	10	10	10	10		10	56	9,33
Caractère suffisant	6	10	10	10	10		10	56	9,33
Utilité	7	10	10	10	10	10	10	67	9,57
<b>Description du problème</b>									
Clarté	8	10	10	10	10		10	58	9,67
Caractère suffisant	7	10	10	10	10		10	57	9,50
Utilité	8	10	10	10	10	10	10	68	9,71
<b>Description des antécédents</b>									
Clarté	5	10	10	10	10		8	53	8,83
Caractère suffisant	5	8	10	10	10		8	51	8,50
Utilité	6	8	10	10	10	10	10	64	9,14
<b>Rapport entre les antécédents et la proposition</b>									
Clarté	8	7	10	10	10		10	55	9,17
Caractère suffisant	8	7	10	10	10		10	55	9,17
Utilité	8	9	10	10	10	10	10	67	9,57
<b>Graphiques illustratifs</b>									
Clarté	6	5	10	10	10		10	51	8,50
Caractère suffisant	6	5	10	10	10		10	51	8,50
Utilité	8	5	10	10	10	9	10	62	8,86
<b>Matrice</b>									
Clarté	9	10	10	10	10		10	59	9,83
Caractère suffisant	9	10	10	10	10		10	59	9,83
Utilité	9	10	10	10	10	9	10	68	9,71
<b>Bibliographie</b>									
Clarté	10	10	10	10	10		10	60	10,00
Caractère suffisant	10	10	10	10	10		8	58	9,67
Utilité	10	10	10	10	10	10	10	70	10,00

**TABLEAU A2.** Nombre et pourcentage de patients transfusés par mois, premier semestre 2009, Hôpital materno-infantile de Chinandega, Nicaragua, 2009

Mois	Total patients admis	Nombre de patients transfusés avec CGR	Pourcentage de patients transfusés avec CGR
Janvier	1.384	18	1,30
Février	1.515	36	2,37
Mars	1.536	38	2,47
Avril	1.470	43	2,92
Mai	1.547	48	3,10
Juin	1.398	15	1,07
<b>Total</b>	<b>8.850</b>	<b>198</b>	<b>2,23</b>

**TABLEAU A3.** Pourcentage de transfusions, selon le sexe et le lieu, Nicaragua, 2009

Sexe	San Juan	Matagalpa	Estelí	Juigalpa
Féminin	50 (76)	725 (66)	242 (57)	26 (54)
Masculin	16 (24)	374 (34)	181 (43)	22 (46)
Rapport femme/homme	3,21	1,93	1,34	1,18

**TABLEAU A4.** Pourcentage de transfusions, en fonction de trois groupes d'âge, Nicaragua, 2009

Âge (ans)	San Juan	Matagalpa	Estelí
0-14	8	27	8
15-64	74	67	59
>65	18	6	33

**TABLEAU A5.** Pourcentage de transfusions, en fonction de huit groupes d'âge, Nicaragua, 2009

Âge (ans)	Somoto	Estelí
0-10	1,6	7,4
11-20	12,7	5,9
21-30	20,6	17,0
31-40	15,0	8,3
41-50	8,2	10,2
51-60	15,7	9,9
61-70	8,5	17,3
> 71	17,7	24,1

**TABLEAU A6.** Proportion de patients transfusés, en fonction de la pathologie clinique, Nicaragua, 2009

Pathologie clinique	Patients admis	Nombre (et pourcentage) de transfusés	Unités/Patient
Néoplasies	83	23 (28)	2,39
Hémorragies du système digestif	256	42 (16)	1,38
Maladies du sang	236	91 (38)	1,39
Interventions du système gastro-intestinal	40	13 (33)	1,07
Traumatismes et autres conséquences de causes externes	317	19 (6)	1,84
Interventions du système musculo-squelettique	87	8 (9)	1,37
Interventions du système génito-urinaire	155	18 (12)	1,11
Grossesse, accouchement et post-partum	2.094	147 (7)	1,25
Période périnatale et malformations congénitales	381	8 (2)	1,00

**TABLEAU A7.** Nombre d'UCGR utilisées en 12 mois, par lit hospitalier, Nicaragua, 2009

Lieu	UCGR utilisées en 12 mois	Lits	Unités/Lit/An
Río San Juan	304	68	4,47
Jinotega	1.024	206	4,97
Matagalpa	1.884	323	5,83



## **ATELIER DE VALIDATION DE LA MÉTHODOLOGIE**

**MANAGUA, NICARAGUA  
DÉCEMBRE 2009**

### **PRÉSENTATIONS**



# Analyse de la situation des transfusions sanguines de CGR Hôpital materno-infantile Mauricio Abdalah, Chinandega 1er semestre 2009

R. Quintana, H. Aguirre, R. Somarriba

*Adresse : Cine Noel 1c. al Oeste*  
*Téléphone : 2341-3466 / 3367 / 3510*

## Introduction

La transfusion est un élément essentiel des services de santé modernes ; utilisée correctement elle peut sauver des vies et améliorer la santé. Toutefois, la transmission d'agents infectieux par le sang et les produits sanguins a attiré l'attention sur les risques potentiels des transfusions.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a élaboré les stratégies intégrées suivantes en vue de promouvoir la sécurité sanguine mondiale et de réduire les risques associés à la transfusion.

1. La mise en place d'un service de transfusion de coordination nationale avec des systèmes de qualité dans toutes les régions.
2. La collecte du sang provenant uniquement de donateurs volontaires et non rémunérés issus de populations à faible risque.
3. Le dépistage dans tous les dons de sang des infections transmissibles par transfusion, y compris le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), les virus de l'hépatite, la syphilis et d'autres agents infectieux, ainsi que bonnes pratiques de laboratoire en matière de classification sanguine, tests de compatibilité, préparation des composants et stockage et transport du sang et des produits sanguins.
4. Réduction des transfusions inutiles au moyen de l'utilisation clinique adéquate du sang et des produits sanguins et de l'utilisation d'alternatives

simples à la transfusion, lorsque cela est possible. À l'appui de ces stratégies, l'OMS a produit une série de recommandations, lignes directrices et matériaux éducatifs, y compris des Recommandations pour l'élaboration d'une politique nationale et des Lignes directrices cliniques sur l'utilisation du sang.

Les Recommandations soulignent l'importance de l'éducation et de la formation à l'utilisation clinique du sang de tout le personnel clinique et de la banque de sang participant au processus transfusionnel.

## Objectifs

**Objectif général :** décrire les modèles de thérapie transfusionnelle avec concentré de globules rouges à l'hôpital materno-infantile de Chinandega de janvier à juin 2009.

### Objectifs spécifiques :

- Décrire les modèles de transfusions de concentrés de globules rouges réalisées au cours des 6 premiers mois de 2009 en termes de nombre, de motif de transfusion, de services cliniques et chirurgicaux.
- Valider l'instrument de collecte de données de l'OPS sur l'utilisation des transfusions de globules rouges dans notre unité hospitalière.

## Méthodologie

**Type d'étude :** étude descriptive, observationnelle et transversale au sein du Service transfusionnel et des services gynéco-obstétriques et de pédiatrie de l'hôpital materno-infantile Mauricio Abdalah de Chinandega de janvier à juin 2009.

**Univers et échantillon :** l'univers a été constitué par tous les patients qui ont été admis dans les services de pédiatrie et de gynéco-obstétrique et l'échantillon représente les cas de patients qui ont eu besoin d'une transfusion de concentrés de globules rouges au cours des mois de l'étude.

**Instruments de collecte d'informations :** pour la réalisation de l'étude, on a obtenu des informations au moyen de la feuille de demande, d'enregistrement et de suivi de la transfusion fournie par le service transfusionnel de l'hôpital materno-infantile de Chinandega. De plus, les antécédents médicaux du patient ont été examinés.

**Traitement et analyse :** les données obtenues ont été transférées dans des tableaux élaborés au préalable, qui facilitèrent la création de bases de données, permettant l'analyse statistique postérieure, avec le logiciel d'application de traitement des données statistiques SPSS Version 17.0 pour Windows (en espagnol).

## Population de donneurs en fonction de la zone géographique

- La population du Département de Chinandega est de 500 000 habitants.
- Si nous calculons un taux de 100 donneurs pour 10 000 habitants, notre population de donneurs est de 5 000 donneurs par an.
- Avec l'ajout d'une réserve de 4 %, cela correspond à 200 donneurs de plus au niveau départemental.
- Notre population totale de donneurs au niveau départemental est donc de 5 200 donneurs volontaires par an.

## Analyse de la situation des transfusions sanguines dans l'hôpital materno-infantile de Chinandega

### Description des services



SERVICES	NOMBRE DE LITS	%
GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE		
POST-PARTUM PHYSIOLOGIQUE	14	20.89
POST-PARTUM CHIRURGICAL	14	20.89
POST-PARTUM PATHOLOGIQUE	8	11.95
HRO	14	20.89
GYNÉCOLOGIE	14	20.89
ISOLÉ	3	4.49
TOTAL PARTIEL	67	100

HRO : hauts risques obstétriques

SERVICES	NOMBRE DE LITS	%
PÉDIATRIE		
MÉDECINE PÉDIATRIQUE	12	15.58
SOINS RESPIRATOIRES	15	19.48
SOINS INTENSIFS	7	9.09
GASTRO-ENTÉROLOGIE	10	12.98
CHIRURGIE PÉDIATRIQUE	13	16.88
SOINS INTERM. NOUVEAUX-NÉS	20	25.97
TOTAL PARTIEL	77	53.47
TOTAL LITS ENREGISTRÉS	144	100

SERVICES	NOMBRE DE LITS	%
<b>LITS NON ENREGISTRÉS</b>		
TRAVAIL ET ACCOUCHEMENT	7	11.29
MAISONS DE CHAMBRES	28	45.16
URO	3	4.84
UTC	4	6.45
URGENCE ADULTE	6	9.68
URGENCE ENFANT	4	6.45
INTENSIFS NOUVEAUX-NÉS	10	16.13
TOTAL PARTIEL	62	100
TOTAL GÉNÉRAL	206	100

URO: Unité de réhydratation orale  
UTC: Unité des traumatismes

### Admissions à l'hôpital – 1er semestre 2009

MOIS	2009
JANVIER	1.384
FÉVRIER	1.515
MARS	1.536
AVRIL	1.470
MAI	1.547
JUIN	1.398
TOTAL	8.850

### Transfusions réalisées – 1er semestre 2009 selon les spécialités

MOIS	PÉDIATRE	G.O	2009
JANVIER	8	10	18
FÉVRIER	11	25	36
MARS	12	26	38
AVRIL	18	25	43
MAI	9	39	48
JUIN	5	10	15
TOTAL	63	135	198

### Nombre et pourcentage de patients transfusés par mois – 1er semestre 2009

MOIS	TOTAL DE PATIENTS	TRANSFUSIONS DE CGR	% DE PATIENTS TRANSFUSÉS
JANVIER	1.384	18	1.30
FÉVRIER	1.515	36	2.38
MARS	1.536	38	2.47
AVRIL	1.470	43	2.93
MAI	1.547	48	3.10
JUIN	1.398	15	1.07
TOTAL	8.850	198	2.24

## Résultats

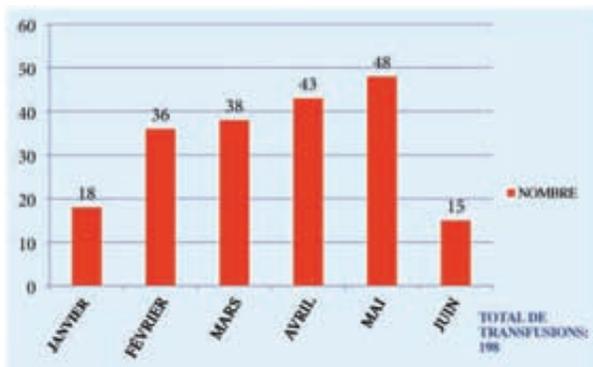


### Nombre de patients transfusés avec CGR par salle – 1er semestre 2009

SALLE	NOMBRE	%
MATERNITÉ	50	25.2
GYNÉCOLOGIE	46	23.2
NOUVEAUX-NÉS	31	16
HRO	26	13.1
MÉDECINE – PÉDIATRIE	18	9
CRITIQUES	14	7
ISOLÉS	10	5
TRAVAIL ET ACCOUCHEMENT	3	1.5
TOTAL	198	100

HRO : hauts risques obstétricaux

### Transfusions réalisées – 1er semestre 2009



### Transfusions réalisées – 1er semestre 2009 selon l'indication



## Conclusions

- Le total de patients transfusés avec des concentrés de globules rouges au cours de la période de 6 mois était de 198 patients. 2,23 % des patients ont reçu des transfusions.
  - Le mois pendant lequel le plus de transfusions ont été réalisées était le mois de mai avec 48 patients (3,10 %).
  - Le secteur avec le plus de transfusions de CGR était le Département de Gynéco-obstétrique et dans ce département, le service de maternité.
  - La principale indication pour transfuser du CGR était les causes obstétriques.
2. Le remplissage de la fiche présente des difficultés, car celle-ci comprend un grand nombre de pathologies très détaillées. Cependant, dans notre hôpital, tous ces secteurs ou spécialités ne sont pas représentés, étant donné que le profil est simplement maternel et infantile.
  3. Cette étude a été effectuée en partie à partir de l'instrument de validation de l'OPS et des lignes directrices et recommandations formulées par les professeurs du diplôme de médecine transfusionnelle et la Coopération du Luxembourg.

## Observations pour remplir la fiche de collecte de données

1. L'obtention des données sur les banques de sang de notre unité est limitée du fait que l'on ne tient pas un registre adéquat de l'âge et du sexe des patients, notamment dans le Service de néonatalogie où l'on indique sur les fiches le nom de la mère.

## Recommandations

- Utiliser un format de collecte des informations qui précise les indications de transfusion, la salle, les pathologies, et les unités transfusées au niveau national.
- Mettre en œuvre l'instrument de validation de l'OPS pour la collecte future des données mentionnées.

## Évaluation des pratiques transfusionnelles à l'hôpital régional Asunción de Juigalpa du 1er mai au 30 septembre 2009

Auteurs : J. Morales Jiménez, M. A. Sinclair Martínez, R. A. Arias Suárez

Tuteurs : M. L. Blanco, D. Calvo

Adresse : Barrio Héctor Ugarte - Cruz Roja 1 ½ c. al Sur - Chontales, Juigalpa

Téléphone : 2512-2115

### Objectifs

**Objectif général :** évaluer les pratiques transfusionnelles à l'hôpital régional Asunción de Juigalpa, du 1er mai au 30 septembre 2009.

#### Objectifs spécifiques :

1. Décrire les caractéristiques générales des patients.
2. Évaluer l'utilisation des composants sanguins et des critères définis par le personnel médical pour décider d'une transfusion sanguine.

### Méthodologie

**Type d'étude :** étude descriptive et transversale réalisée à l'hôpital régional Asunción de Juigalpa, couvrant une période de cinq mois, allant de mai à septembre 2009.

**Univers :** constitué de 810 patients transfusés dans l'hôpital régional Asunción de Juigalpa de mai à septembre 2009.

**Échantillon :** 48 patients transfusés, remplissant les critères d'inclusion.

### Critères d'inclusion

**Pour la composante d'indication de transfusions :** patient transfusé avec l'un des composants sanguins suivants : culot globulaire, plasma frais congelé, plasma courant/simple, plaquettes.

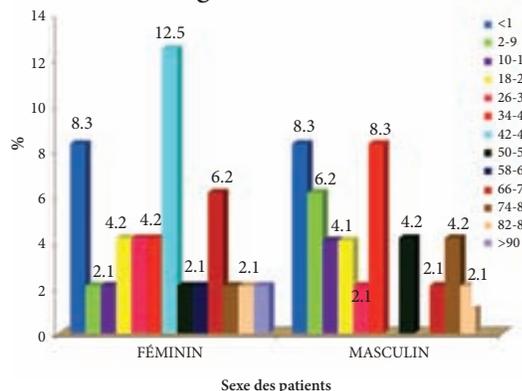
### Critères d'exclusion

- Dossiers mal remplis, sans guide de recherche (noms des patients qui ne concordent pas avec le dossier).
- Patients sans numéro de dossier dans le Registre du Centre de transfusion.
- Patients n'ayant pas reçu de transfusion.

# Résultats

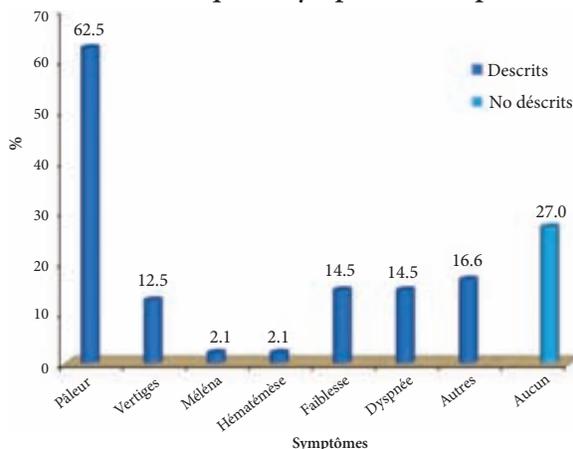
**Graphique N° 1**

## Âge - Sexe des Patients



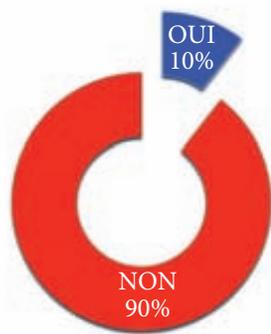
**Graphique N° 4**

## Critères cliniques - Symptômes des patients



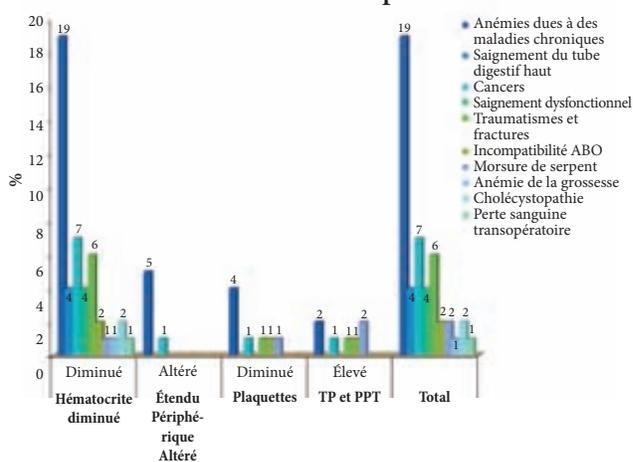
**Graphique N° 2**

## Antécédents de transfusion des patients



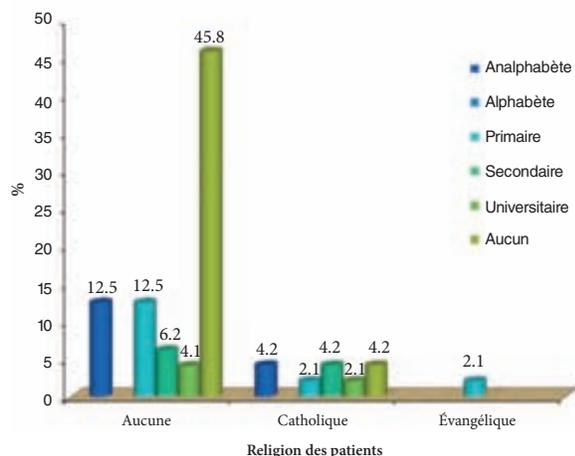
**Graphique N° 5**

## Diagnostic prétransfusionnel - Critères de laboratoire chez les patients



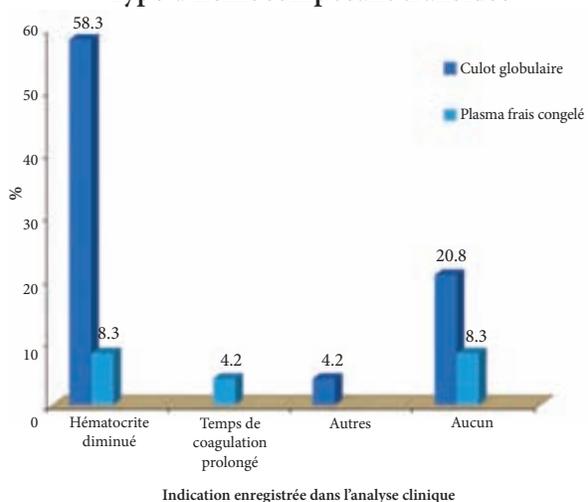
**Graphique N° 3**

## Scolarité - Religion des patients



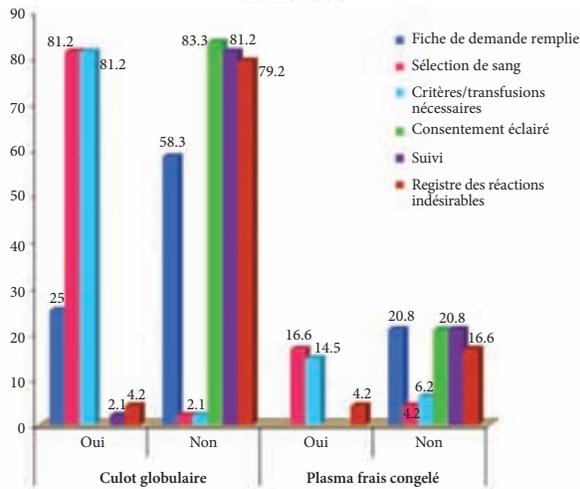
**Graphique N° 6**

## Indication enregistrée dans l'analyse clinique - Type d'hémocomposant transfusé



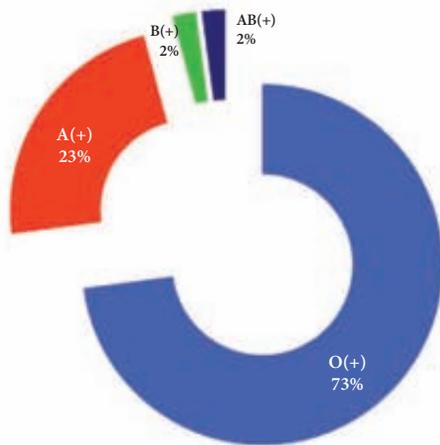
**Graphique N° 7**

**Respect des normes – Type d'hémocomposant transfusé**



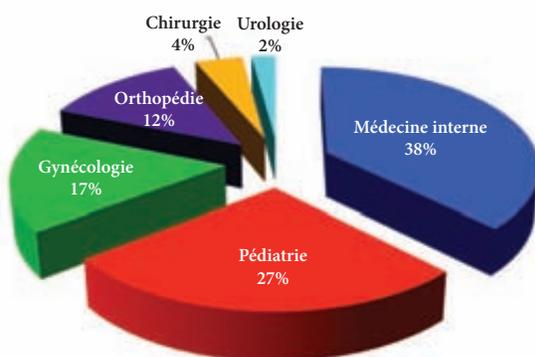
**Graphique N° 8**

**Groupes sanguins des patients**



**Graphique N° 9**

**Service ayant pris les patients en charge**



**Conclusions**

1. Les âges les plus fréquents chez les patients étaient les enfants de moins de 1 an et le groupe des 34-49 ans. Les patients de sexe féminin prédominaient.
2. Le niveau scolaire qui prévalait chez les patients était l'analphabétisme et l'éducation primaire. La religion n'a pas été consignée dans la majorité des dossiers cliniques.
3. Le culot globulaire et le plasma frais congelé ont été les composants sanguins les plus fréquemment administrés aux patients. En général, les transfusions ont fait l'objet d'une évaluation correcte, mais dans presque tous les cas la fiche de demande n'a pas été remplie, ni le formulaire de consentement éclairé, et il n'y a pas eu de suivi.
4. Les diagnostics prétransfusionnels fréquents, qui ont motivé les transfusions, étaient les anémies dues à des maladies chroniques, les cancers, les saignements du tube digestif haut et les traumatismes. Les groupes sanguins les plus fréquents étaient O(+) et A(+).
5. Les services qui ont fait le plus de transfusions étaient la médecine interne, la pédiatrie et la gynécologie.

**Recommandations**

1. Former le personnel médical et paramédical en médecine transfusionnelle.
2. Remplir de façon adéquate le dossier médical, la fiche de demande de transfusion et les registres.
3. Consigner dans le dossier médical l'indication de la transfusion, son début et sa fin ; les réactions indésirables et le suivi.
4. Faire un usage rationnel des composants sanguins.
5. Élaborer des lignes directrices pour les transfusions sanguines dans les différents services.
6. Mettre en œuvre le document d'estimation des besoins de CGR proposé par l'OPS, en fonction du profil ou de la catégorie de chaque hôpital, en tenant compte des caractéristiques socio-démographiques de la population ainsi que de la codification des maladies dans notre pays.

# Évaluation et validation du document de l'OPS pour estimer les besoins en concentré de globules rouges dans le service transfusionnel de l'hôpital San Juan de Dios et de l'hôpital La Trinidad de la municipalité d'Estelí, en 2010

A. C. Alfaro L., B. R. López Urbina B.

Adresse : Hôpital La Trinidad: Carretera Panamericana -  
Hôpital San Juan de Dios, Km 116 ½  
Téléphone : 2716-2351 / 2202

## Introduction

La transfusion sanguine est une mesure thérapeutique.

On ne doit pas l'utiliser de façon indiscriminée, en raison des complications aiguës ou tardives, du risque de transmission d'agents infectieux, etc.

L'application de normes est importante dans la réglementation de l'utilisation du sang.

L'accès au sang et aux composants sanguins est une affaire d'équité, de justice, de responsabilité sociale et d'humanisme.

**Valider** (du lat. . *validāre*) : donner de la force ou de la fermeté à quelque chose, le rendre valable.

Le succès de la validation dépend de différents facteurs :

- **D'où viennent les documents** : sources fiables ou non.
- **Qui les crée** : s'ils sont créés automatiquement par une application ou manuellement par un utilisateur.
- **Qui les manipule** : il est aussi possible d'introduire des erreurs involontaires pendant la manipulation des données et des documents.
- **La qualité des données** : si les documents sont produits directement à partir d'une base de données existante, ils peuvent être incomplets ou incorrects dans leur totalité.

- **Le rendement** du processeur ou de l'appareil qui effectue la validation.

## Objectifs

**Objectif général** : évaluer et valider le document de l'OPS pour estimer les besoins en concentré de globules rouges (CGR) dans le Service transfusionnel de l'hôpital San Juan de Dios et de l'hôpital La Trinidad, de la municipalité d'Estelí, en 2010.

### Objectifs spécifiques :

- Décrire les caractéristiques générales des patients ayant été transfusés avec du CGR dans le Service transfusionnel de l'hôpital San Juan de Dios et de l'hôpital La Trinidad de la municipalité d'Estelí, au cours des mois de juin, juillet et août 2009.
- Déterminer les indications cliniques pour la transfusion de CGR, les services médicaux, et le nombre de concentrés reçus selon les pathologies.
- Application du Modèle de calcul des besoins en sang, sur la base des recommandations de l'OPS, en utilisant la CIM 10, dans le Service transfusionnel de l'hôpital San Juan de Dios et de l'hôpital La Trinidad de la municipalité d'Estelí, au cours de la période couverte par l'étude.

## Cadre méthodologique

- **Type d'étude** : étude descriptive, observationnelle et transversale, effectuée dans le Service transfusionnel de l'hôpital San Juan de Dios et de l'hôpital La Trinidad de la municipalité d'Estelí, au cours des mois de juin, juillet et août 2009.
- **Univers et échantillon** : l'univers a été constitué par tous les patients ayant été transfusés avec du CGR, dans les différents services médicaux et chirurgicaux de l'hôpital San Juan de Dios et de l'hôpital La Trinidad de la municipalité d'Estelí, au cours des mois de juin, juillet et août 2009.
- **Critères d'inclusion** : ont été inclus dans la recherche tous les patients ayant été transfusés avec du CGR sur ordre médical et dont la demande de transfusion a été prise en charge dans le Service transfusionnel des hôpitaux faisant l'objet de l'étude. (*Source : Feuille de morbidité, Service des statistiques. Hôpital Estelí*).
- **Critères d'exclusion** : ont été exclus de la recherche tous les patients ayant été transfusés avec un autre composant sanguin, comme du plasma frais congelé, du sang complet, du cryoprécipité ou des plaquettes, et dont la demande a été prise en charge dans le Service transfusionnel des hôpitaux faisant l'objet de l'étude. (*Source : Feuille de morbidité, Service des statistiques. Hôpital Estelí*).
- **Instruments de collecte d'informations** : pour la réalisation de l'étude, des informations ont été obtenues au moyen des fiches de demande, d'enregistrement et de suivi des transfusions fournies par le Service transfusionnel de l'hôpital San Juan de Dios et de l'hôpital La Trinidad de la municipalité d'Estelí. Si la fiche ne reflétait pas le diagnostic du patient, son dossier médical était examiné. (*Source : Feuille de morbidité, Service des statistiques. Hôpital Estelí*).
- **Traitement et analyse** : les données obtenues ont été transférées dans des tableaux élaborés au préalable, qui facilitent la création de bases de données, permettant l'analyse statistique postérieure, avec le logiciel d'application de traitement des données statistiques SPSS Version 17.0 pour Windows (en espagnol). (*Source : Feuille de morbidité, Service des statistiques. Hôpital Estelí*).

## Résultats

**Tableau 1.** Transfusion de globules rouges selon l'indication médicale ou chirurgicale au cours des mois de juin à août dans le département d'Esteli en 2009

INDICATIONS	Nombre de patients transfusés (= 423)	Âge moyen des patients transfusés
<b>MÉDICALES</b>		
Toutes les utilisations	189 (44.68)	60 (± 28)
Troubles hématologiques	53 (28.00)	63 (± 28)
Saignement digestif	72 (38.09)	65 (± 19)
Autres	43 (22.75)	60 (± 22)
Néonatal/exanguinotransfusion	21 (11.11)	3d (± 2d)
<b>CHIRURGICALES</b>		
Toutes les utilisations	234(55.31)	43 (± 23)
Chirurgie	76 (32.47)	60 (± 22)
Orthopédie	54 (23.07)	63 (± 22)
Obstétrique et gynécologie	104 (44.44)	30 (±11)
Obstétrique	62 (59.61)	23 (±6)
Gynécologie	42 (40.38)	37.5 (±16)

Source : Fiche de transfusion et dossier médical

**Tableau 2.** Quantité d'unités transfusées de globules rouges selon l'indication au cours des mois de juin à août dans le département d'Esteli en 2009

INDICATIONS	(% de toutes les unités transfusées) (n=678)	Unités transfusées x patient	Âge moyen des patients transfusés
<b>MÉDICAS</b>			
Toutes les utilisations	283 (41.74)	1.49	60 (± 28)
Troubles hématologiques	71(25.08)	1.33	63 (± 28)
Saignement digestif	118(41.69)	1.63	65 (± 19)
Autres	73 (25.79)	1.69	60 (± 22)
Néonatal/exanguinotransfusion	21 (7.42)	1.00	3d (± 2d)
<b>CHIRURGICALES</b>			
Toutes les utilisations	395 (58.25)	1.68	43 (± 23)
Chirurgie	122 (30.88)	1.60	60 (± 22)
Orthopédie	93 (23.54)	1.72	63 (± 22)
Obstétrique et gynécologie	180 (45.56)	1.73	30 (±11)
Obstétrique	105 (58.33)	1.69	23 (±6)
Gynécologie	75 (41.66)	1.78	37.5 (±16)

Source : Fiche de transfusion et dossier médical

**Tableau 3.** Indications de transfusions de culot globulaire selon l'âge et la spécialité au cours des mois de juin à août dans le département d'Esteli en 2009

ÂGE	INDICATIONS			TOTAL
	MÉDICALES	CHIRURGICALES	GYNÉCOLOGIQUES ET OBSTÉTRIQUES	
0-4	29	0	0	29
5-9	2	0	0	2
10-14	2	0	0	2
15-19	1	7	15	23
20-24	2	3	32	37
25-29	6	12	17	35
30-34	5	4	9	18
35-39	2	4	11	17
40-44	2	1	6	9
45-49	16	11	7	34
50-54	17	12	0	29
55-59	7	6	0	13
60-64	20	11	2	33
65-69	19	20	1	40
70-74	10	2	2	14
75-79	10	6	2	18
80-84	18	14	0	32
85- mas	21	17	0	38
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>130</b>	<b>104</b>	<b>423</b>

Source : Fiche de transfusion et dossier médical

**Tableau 4.** \*Utilisation de concentré de globules rouges dans la population d'Esteli et estimation des besoins en 2010

ÂGE	POPULATION RÉGIONALE 2009	ESTIMATION ANNUELLE D'UNITÉS DE CGR 2009	ÂGE SPÉCIFIQUE UTILISATION/AN	ÂGE SPÉCIFIQUE UTILISATION/ 10,000 2009	POPULATION RÉGIONALE 2010	ESTIMATION ANNUELLE d'UNITÉS DE CGR 2010	ÂGE SPÉCIFIQUE UTILISATION/ 10,000 2010
0-4	20,291	116	0.0057	57.16	20,676	0.0056	56.10
5-9	24,275	8	0.0003	3.29	24,736	0.0003	32.30
10-14	26,485	8	0.0003	3.24	26,988	0.0003	29.60
15-19	23,194	173	0.0075	74.58	23,635	0.0073	73.19
20-24	21,889	260	0.0119	118.78	22,305	0.0117	116.56
25-29	16,566	228	0.0138	137.63	16,881	0.0135	135.06
30-34	13,291	152	0.0114	114.36	13,544	0.0112	112.22
35-39	12,052	136	0.0113	112.84	12,281	0.0111	110.74
40-44	10,061	56	0.0056	55.66	10,252	0.0055	54.62
45-49	8,222	232	0.0282	282.16	8,378	0.0228	227.69
50-54	6,387	172	0.0252	251.57	6,508	0.0264	264.29
55-59	5,123	88	0.0172	171.77	5,220	0.0169	168.58
60-64	3,916	212	0.0541	541.36	3,990	0.0531	531.32
65-69	3,155	276	0.0875	87.48	3,215	0.0858	858.47
70-74	2,340	84	0.0359	358.97	2,384	0.0352	352.34
75-79	1,803	116	0.0643	643.37	1,837	0.0631	631.46
80-84	1,178	204	0.1732	1,731.71	1,200	0.1700	1,700.00
85- +	1,320	192	0.1455	1,454.54	1,345	0.1428	1,427.50
<b>TOTAL</b>	<b>201,548</b>	<b>2713</b>		<b>6,200.47</b>	<b>205,375</b>		<b>6,882.04</b>

\* Selon les recommandations du Dr Wells

Source : Fiche de transfusion et dossier médical

**Tableau 5.** Transfusion de concentré de globules rouges selon le sexe et la salle pour les mois de juin à août dans le département d'Esteli en 2009

SEXE	SALLE														Total	
	Médecine interne		Chirurgie		Gynécologie		Obstétrique		Pédiatrie		Néonatalogie		Orthopédie			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Masculin	86	20,3%	40	9,5%	0	0	0	0	8	1,9%	10	2,4%	37	8,7%	181	42,8%
Féminin	70	16,5%	36	8,5%	42	9,9%	62	14,7%	4	,9%	11	2,6%	17	4,0%	242	57,2%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>36,9%</b>	<b>76</b>	<b>18,0%</b>	<b>42</b>	<b>9,9%</b>	<b>62</b>	<b>14,7%</b>	<b>12</b>	<b>2,8%</b>	<b>21</b>	<b>5,0%</b>	<b>54</b>	<b>12,8%</b>	<b>423</b>	<b>100,0%</b>

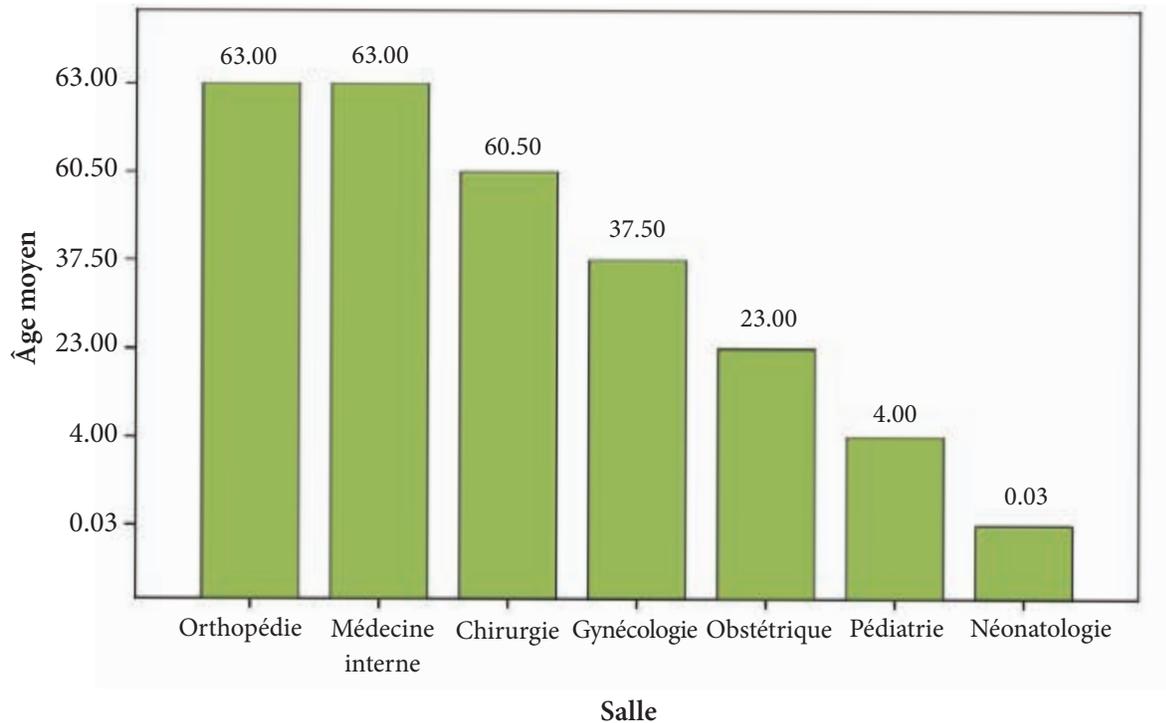
Source : Fiche de transfusion et dossier médical

**Graphique 1.** Quantité de CGR transfusés au cours de la période allant de juin à août 2009, dans le département d'Esteli, par groupe d'âge



Source : Fiche de transfusion et dossier médical

**Graphique 2.** Moyenne d'âge selon la salle où a été indiquée la transfusion de culot globulaire au cours de la période allant de juin à août 2009 dans le Département d'Esteli



Source : Fiche de transfusion et dossier médical

## Conclusions

- Dans la municipalité d'Esteli, plus de la moitié des patients sont transfusés sur indication chirurgicale, les pathologies gynéco-obstétriques étant celles qui exigent le plus de CGR.
- Ce sont les femmes qui sont le plus fréquemment transfusées.
- Les destinataires de CGR, par groupes d'âge, sont ceux en âge de procréer et le troisième âge.
- La condition clinique qui fait le plus souvent l'objet d'une transfusion est celle qui est en rapport avec la grossesse, l'accouchement et le post-partum.
- Avec les changements prévus dans la pyramide des âges de la population du Département d'Esteli, la demande en CGR augmentera de 11 % en 2010.
- Le document provisoire de l'OPS pour estimer les besoins en CGR est facile à lire et à comprendre ; il est complet et ne fait pas double emploi. Nous pouvons avaliser l'utilisation de cette méthode, car nous pensons qu'elle est complète et facile à appliquer, à condition que les Services

transfusionnels disposent d'une base de données pour classer les patients selon la CIM 10.

## Recommandations

- Encourager le service demandeur et le personnel de la banque de sang de l'hôpital à remplir entièrement la Feuille de demande de transfusion et le bordereau d'envoi des composants sanguins (données complètes et lisibles).
- Fournir une base de données électronique à chaque banque de sang des services transfusionnels, pour l'utilisation de la classification CIM 10.
- Que le Comité hospitalier de transfusion, définisse, renforce et promeuve une pratique transfusionnelle standard et uniforme pour chaque hémocomposant.
- Que le Comité hospitalier de transfusion, assure et évalue l'utilisation rationnelle du sang et de ses composants, de la part du personnel médical.

- Coordination entre les services transfusionnels (ministère de la Santé) et ceux de la banque de sang (Croix-Rouge) pour la supervision périodique des services transfusionnels privés en vue d'évaluer l'utilisation rationnelle et sûre des composants sanguins.
- Nous suggérons que le document d'estimation des besoins en CGR, proposé par l'OPS soit plus explicite dans les calculs pour obtenir les quantités futures pour une population déterminée.

# Évaluer l'importance de la matrice pour appliquer le modèle de calcul des besoins en composants sanguins à l'hôpital Victoria Motta de la ville de Jinotega de mars à août 2009

M. L. Sánchez López

*Adresse : Barrio 20 de Mayo, Jinotega*

*Téléphone : 2782-4206 / 4299*

## Introduction

Le sang est indispensable pour sauver des vies et améliorer la santé des personnes. C'est un bien public de grande valeur sociale et économique. Sociale, parce qu'il ne peut être obtenu que de donneurs humains et que le processus nécessaire pour son obtention à partir des populations à faible risque – de manière complètement altruiste et régulière pour éviter la transmission d'infections – exige l'élaboration de politiques publiques qui mettent en place l'organisation des services, l'éducation de la population et la communication des besoins, en vue d'obtenir des dons en nombre suffisant.

Dans la majorité des hôpitaux du Nicaragua, nous avons des difficultés surtout en cas d'urgence, car il n'y a pas assez de sang disponible.

Nous ne savons pas si cela est dû au fait qu'il n'existe pas dans le pays de politique qui oblige la population à donner du sang, ou s'il y a bel et bien des donneurs, mais que le système en tant que tel n'a pas la capacité de les accueillir au moment où ils décident de faire don de leur sang et d'en faire des donneurs volontaires, altruistes et réguliers.

Le problème de la disponibilité de sang se pose en général pour toutes les unités hospitalières où sont réalisées des transfusions.

Jusqu'à cette année, il n'y a pas eu d'études préalables d'un modèle de planification des composants sanguins, qui nous permette de

garantir la quantité de sang requis en cas d'urgence imprévue, ni même d'évaluer la qualité de sang et les raisons de l'augmentation du nombre de demandes de transfusions.

Jusqu'à cette année, nous ne disposons pas de guide pour les demandes en composants sanguins, qui nous permette de reconnaître de manière précise les besoins urgents en composants sanguins.

## Objectifs

**Objectif général :** déterminer l'importance de la mise en œuvre de ce modèle pour le calcul des besoins en composants sanguins à l'hôpital Victoria Motta.

### Objectifs spécifiques :

- Évaluer la précision de ce modèle.
- Identifier la validité de cette méthode.
- Définir les caractéristiques qui nous permettent d'évaluer ce modèle à l'hôpital (validité et précision).
- Importance de la mise en œuvre de ce modèle dans notre hôpital.

## Planification du programme

- Dans un grand nombre d'hôpitaux, on n'effectue pas une bonne planification des demandes en composants sanguins et l'incidence des besoins de sang urgents est chaque jour plus grande, allant même jusqu'à causer des décès par manque de composants sanguins à l'hôpital.

- En général, une des faiblesses des systèmes de sang de la région tient au manque de disponibilité des données essentielles pour réaliser cette estimation. Aussi il est nécessaire d'établir un lien entre les conditions cliniques et les interventions qui exigent une transfusion, et leur prévalence au niveau hospitalier, selon l'âge et le sexe, dans différentes régions du pays, et ce qui est défini dans les lignes directrices cliniques relatives à l'utilisation adéquate des composants sanguins, adoptées par chaque pays.

## Justification

- De nombreux examens des indications cliniques ont montré une grande variabilité dans les critères de prescription. Aussi, l'élaboration de lignes directrices cliniques relatives à l'utilisation adéquate du sang est devenue nécessaire, comme outil d'aide à la prise de décision du médecin face au patient ayant potentiellement besoin d'une transfusion.
- L'élaboration et la mise en œuvre ultérieure de lignes directrices cliniques doit réduire au minimum la variation résultant de l'utilisation inadéquate des ressources (dans notre cas : les composants sanguins), ce qui a une incidence en termes de résultats pour le patient et d'impact économique dans le système de santé.
- Il est nécessaire d'effectuer une étude de ce modèle, en vue de démontrer si la qualité de prise en charge des patients dépend d'une bonne planification des demandes de composants sanguins.

## Méthodologie

**Type d'étude :** l'étude a pour but d'évaluer le modèle de demande de composants sanguins. Aussi, les informations sur les cas en tant que tels ne constituent pas l'élément essentiel. Il s'agit avant tout d'évaluer si le modèle nous aide à effectuer une meilleure planification et, ainsi, à diminuer le taux de morbidité et mortalité par manque de sang et éviter les complications.

**Domaine de l'étude :** l'hôpital Victoria Motta de la ville de Jinotega.

**Univers :** tous les patients ayant été transfusés à l'hôpital Victoria Motta de mars à août 2009.

**Source secondaire :** examen des fiches de demande de sang enregistrées dans la banque de sang au cours de cette période.

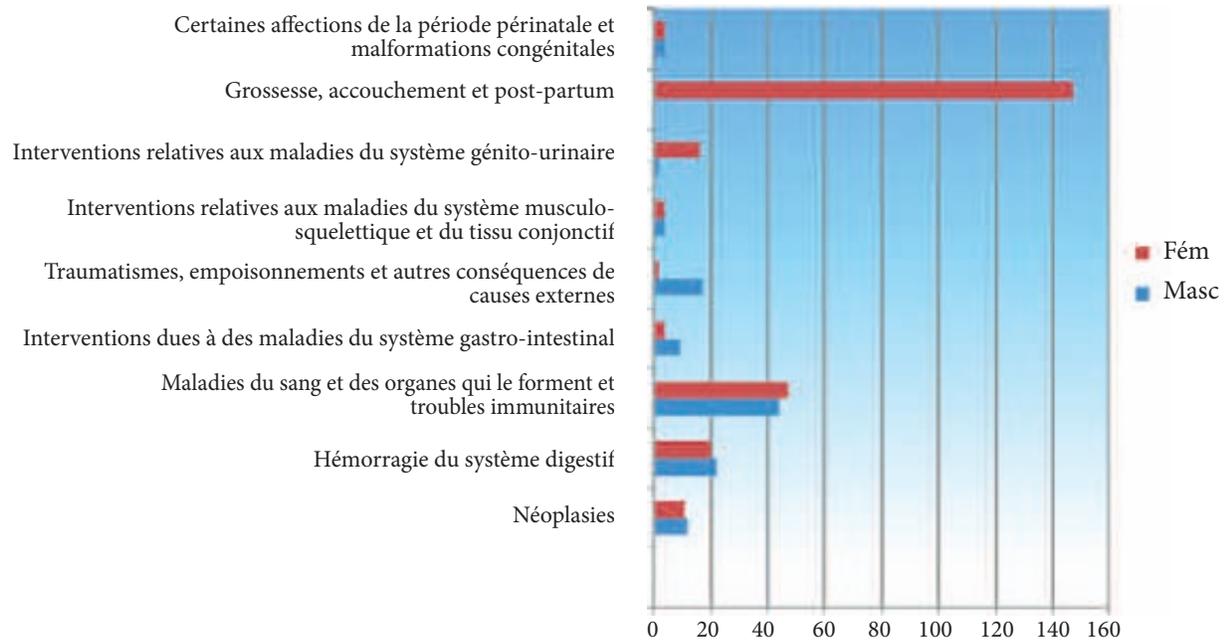
**Instrument de collecte de données :** Fiches de demande de sang.

### Procédures de collecte de données :

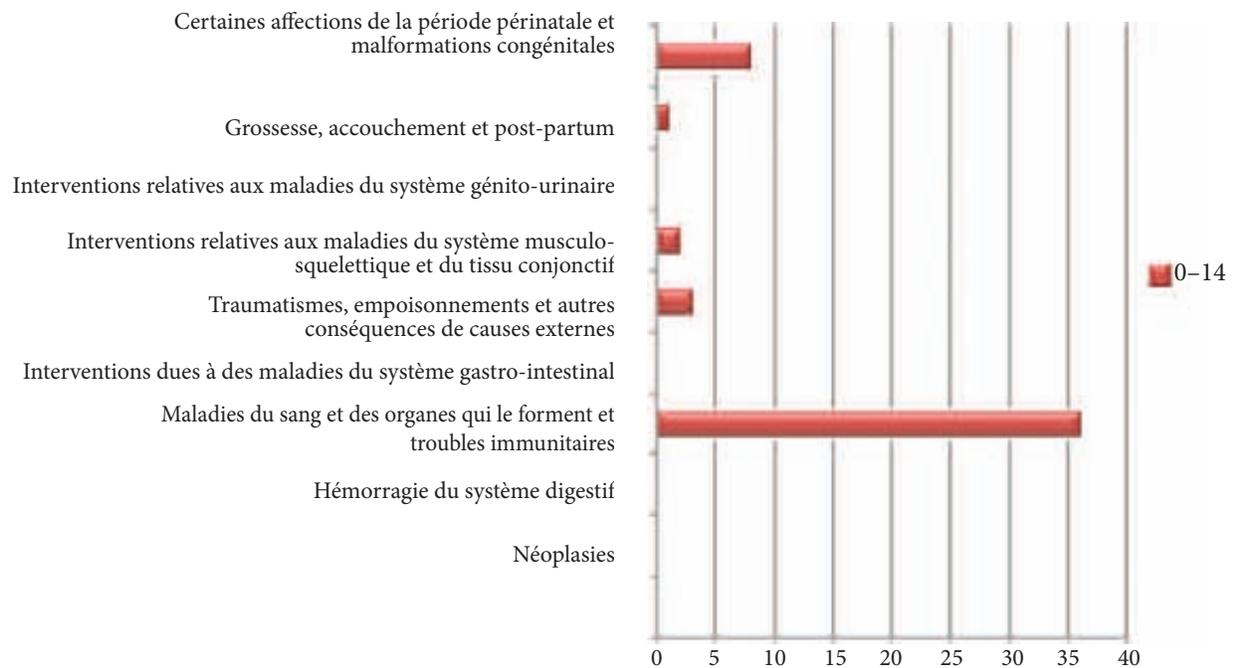
1. La Direction de l'hôpital nous a autorisés à examiner les fiches de demande de sang correspondant à la période mars-août 2009.
2. On a examiné toutes les fiches de demande de sang portant sur la période susmentionnée.
3. On a élaboré un document pour consigner les informations requises.

## Résultats

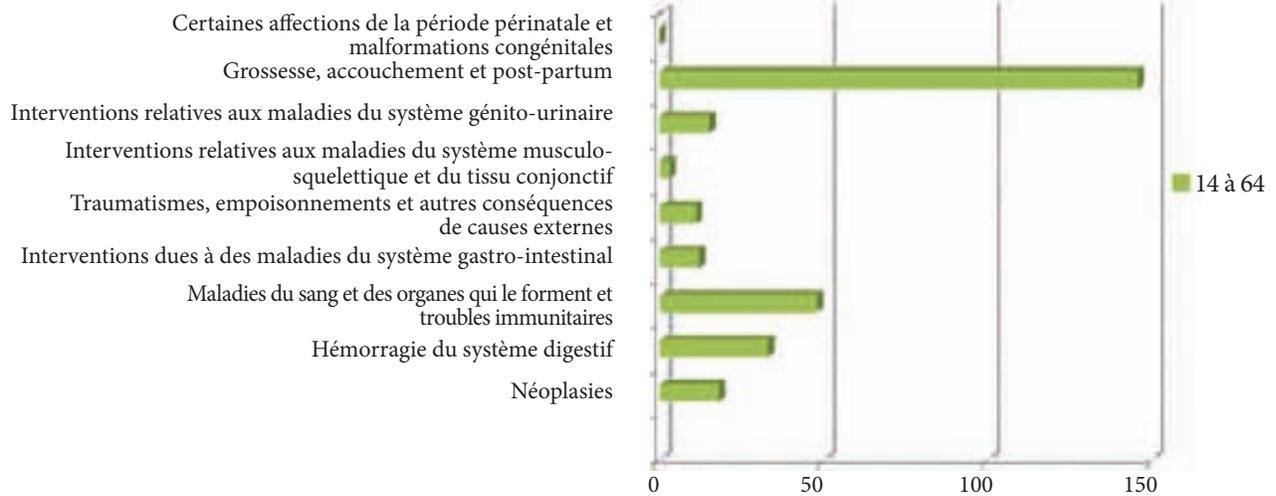
### Maladies en Fonction de l'Étiologie et du Sexe



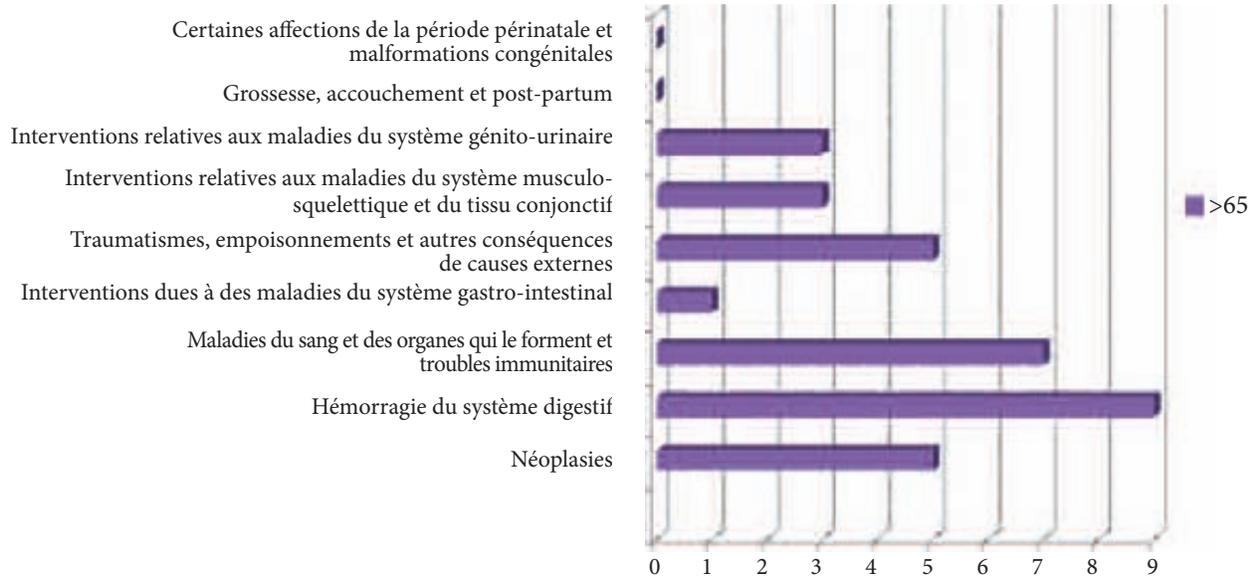
### Maladies en Fonction de l'Étiologie des 0-14 Ans



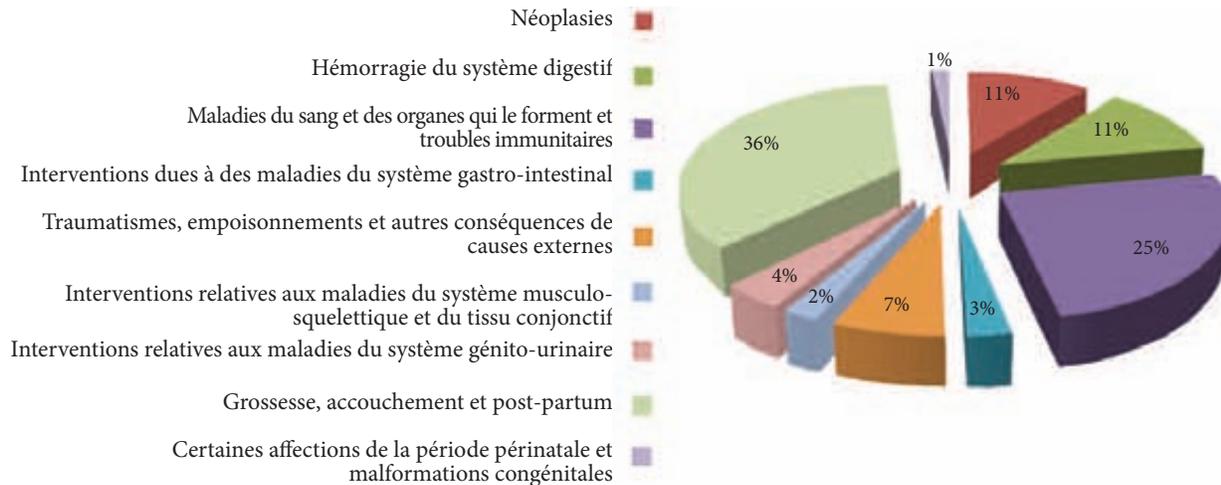
## Maladies en Fonction de l'Étiologie des 15-64 Ans



## Maladies en Fonction de l'Étiologie des Plus de 65 Ans



## Maladies en Fonction de l'Étiologie Pourcentage d'Ucgr Utilisées



### Analyse

Elle se décompose de la manière suivante :

**Néoplasies** : un total de 83 patients, 23 patients transfusés (27,7 %) consommant 55 UCGR, soit une moyenne de 2,39 unités.

**Hémorragies du système digestif** : prise en charge de 256 patients, 42 patients transfusés (16,4 %) et utilisation de 58 UCGR, soit une moyenne de 1,38 unité.

**Maladies du sang et des organes qui le forment et troubles immunitaires** : prise en charge de 236 patients, 91 patients transfusés (38,5 %) et utilisation de 127 UCGR, soit une moyenne de 1,39 unité.

**Interventions dues à des maladies du système gastro-intestinal** : prise en charge de 40 patients, 13 patients transfusés (32,5 %) et utilisation de 14 UCGR, soit une moyenne de 1,07 unité.

**Traumatismes, empoisonnements et autres conséquences de causes externes** : prise en charge de 317 patients, 19 patients transfusés (6 %) et utilisation de 35 UCGR, soit une moyenne de 1,84 unité.

**Interventions relatives aux maladies du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif** : prise en charge de 87 patients, 8 patients transfusés (9,19 %) et utilisation de 11 UCGR, soit une moyenne de 1,37 unité.

**Interventions relatives aux maladies du système génito-urinaire** : prise en charge de 155 patients, 18 patients transfusés (11,651 %) et utilisation de 20 UCGR, soit une moyenne de 1,11 unité.

**Grossesse, accouchement et post-partum** : prise en charge de 2 094 patients, 147 patients transfusés (7,02 %) et utilisation de 184 UCGR, soit une moyenne de 1,25 unité.

**Certaines affections la période périnatale et malformations congénitales** : Sur 381 patients, 8 patients ont été transfusés (2,09 %) et on a utilisé 8 UCGR, soit une moyenne de 1 unité.

### Conclusions

- Ce modèle de calcul des besoins, de validation et d'évaluation utilisé à l'hôpital présente les avantages et inconvénients suivants :

### Avantages

- C'est une matrice simple à appliquer et facile à comprendre.
- Elle nous fournit des informations rapides et précises sur la quantité de concentré de globules rouges requise pour une période donnée.
- Elle nous aide à déterminer avec précision les maladies qui exigent le plus souvent une transfusion.
- Elle nous aide à planifier la demande en composants sanguins.
- Elle nous aide à déterminer la salle ou le service qui réalise le plus de transfusions et si les indications sont précises ou pas.
- Elle permet au Comité des transfusions de l'hôpital d'identifier comment sont utilisés les composants sanguins.
- En matière de gestion, elle nous permet de connaître le niveau de connaissance des prescripteurs médicaux sur l'utilisation rationnelle du sang.
- Elle nous permet de reconnaître les erreurs dans l'utilisation des composants sanguins.
- Elle nous sert de méthode d'évaluation du service chargé des transfusions sanguines.

### Inconvénients

- La matrice ne s'adapte pas aux demandes des différents hôpitaux.
- Les fiches de demande de transfusion ne sont pas bien remplies à l'hôpital. Les données sont incomplètes et ne permettent pas de bien renseigner la matrice à évaluer.

### Recommandations

- Utiliser la même matrice, mais en incluant da avantage de pathologies qui constituent des motifs fréquents de transfusion dans la majorité des hôpitaux.
- Former le personnel concerné par les transfusions sur la façon de remplir ces formulaires avant de les mettre en place dans les unités de santé qui réalisent des transfusions.
- Cela doit être un document d'application générale dans tous les hôpitaux nationaux et internationaux.
- Il doit y avoir du personnel chargé de surveiller que le formulaire est bien rempli et de son suivi dans chaque hôpital.
- Le Comité de médecine transfusionnelle de chaque hôpital doit se charger de veiller à ce que les fiches de demande de composants sanguins soient bien remplies.
- Évaluer périodiquement l'application de ce modèle dans les unités hospitalières où des transfusions sont réalisées.
- Chaque directeur d'hôpital doit prendre conscience de l'importance de l'utilisation du modèle pour apporter son appui au Comité des transfusions pour son application.

# Validation des recommandations pour estimer les besoins en sang à l'hôpital Dr Juan A. Brenes Palacios, Somoto, Madriz Janvier-juin 2009

R. Ordoñez P., A. Ruiz, R. Cajina Byers

Adresse : Hôpital Dr Juan A. Brenes Palacios, Somoto, Nicaragua  
Téléphone : 505 272-22-247

## Objectifs

**Objectif général :** valider une matrice stratégique pour connaître les besoins en composants sanguins à l'hôpital de Somoto.

### Objectifs spécifiques :

- Identifier les groupes d'âge dans lesquels sont effectués le plus grand nombre d'actes de transfusion.
- Connaître les services qui réalisent le plus de transfusions à l'hôpital.
- Identifier les composants sanguins qui sont le plus transfusés.
- Connaître les groupes sanguins des personnes qui sont le plus transfusées.

## Difficultés rencontrées

- Les données du registre de transfusions sont incomplètes.
- Il n'existe pas d'ordre pour enregistrer et stocker les dossiers médicaux.
- Manque de personnel formé dans le service de statistiques qui s'occupe des dossiers médicaux.
- Les ordres de transfusion manquent de diagnostic.
- Changements fréquents dans la direction de l'hôpital.
- Départs des ressources humaines formées en médecine transfusionnelle.

## Résultats

Tableau 1

GROUPES D'ÂGE	FRÉQUENCE	POURCENTAGE
0-20	44	14.3
21-40	109	35.6
41-60	73	23.9
61-80	47	15.4
81-100	33	10.8
TOTAL	306	100.0

Tableau 2

SERVICES HOSPITALIERS	FRÉQUENCE	POURCENTAGE
CHIRURGIE CMP	40	13.1
URGENCE GYNÉCOLOGIE	11	3.6
	3	1.0
	25	8.2
MÉDECINE INTERNE MATERNITÉ	139	45.4
	70	22.9
ORTHOPÉDIE PÉDIATRIE	13	4.2
	5	1.6
TOTAL	306	100.0

**Tableau 3**

COMPOSANTS SANGUINS	FRÉQUENCE	POURCENTAGE
CULOT GLOBULAIRE	242	79.1
PLASMA FRAIS CONGELÉ	34	11.1
SANG COMPLET	30	9.8
TOTAL	306	100.0

**Tableau 4**

GROUPE SANGUIN ET FACTEUR Rh	FRÉQUENCE	POURCENTAGE
O POSITIF	214	69.9
A POSITIF	63	20.6
B POSITIF	17	5.6
O NÉGATIF	10	3.3
B NÉGATIF	2	0.7
TOTAL	306	100.0

**Tableau 5**

COMPOSANTS SANGUINS	SEXE	
	F	M
CULOT GLOBULAIRE	154	88
PLASMA FRAIS CONGELÉ	14	20
SANG COMPLET	27	3
TOTAL	195	111

## Conclusions

On peut obtenir des données, par le biais de la matrice, sur les modèles de l'acte transfusionnel dans notre hôpital qui nous permettent d'estimer nos besoins. Il est toutefois nécessaire de former le personnel médical qui prescrit les transfusions, pour qu'il connaisse et applique les bonnes indications au moment de prescrire du sang, sur la base de diagnostics corrects. Arrêter la pratique de transfusion de sang complet.

## Recommandations

- Former le Comité de transfusion dans notre hôpital.
- Former tout le personnel médical sur la médecine transfusionnelle.
- Estimer les besoins en sang selon les critères de spécialités de l'hôpital.
- Ne pas utiliser de sang complet en l'absence de critères scientifiques bien définis, ni comme premier choix de transfusion.

## Entrées de sang selon le groupe (ml)

GROUPE	JANVIER	FEBRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUN	TOTAL
O+	14.000	8.000	11.750	3.000	6.500	9.250	52.500
O-	2000	500	2.750	0	500	500	6.250
A+	7.500	3.500	3.500	0	4.250	3.250	22.000
A-	1.000	500	500	0	500	1.250	3.750
B+	3.500	1.250	3.000	0	2000	1.250	11.000
B-	500	250	1.000	0	0	0	1.750
AB+	500	250	500	0	250	0	1.500
AB-	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	29.000	14.250	23.000	3.000	14.000	15.500	98.750

## Rejet de sang selon le groupe (ml)

GROUPE	JANVIER	FEBRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUN	TOTAL
O+	500	500	1.750	500	1.250	0	4.500
O-	0	1.000	0	500	250	0	1.750
A+	1.000	500	750	250	250	0	2.750
A-	500	1.500	0	750	0	0	2.750
B+	0	1.000	500	500	750	250	3.000
B-	0	0	0	0	0	0	0
AB+	500	1.000	750	0	500	0	2.750
AB-	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.500	5.500	3.750	2.500	3.000	250	1.7500

## Besoins en composants sanguins de l'hôpital Bertha Calderón Roque en mai 2009

R. A. Centeno Mena, H. Ibarra

Adresse : Costado Sur del Centro Cívico Zumen, Managua

Téléphone : 505 22-60-1303/1787/1621

« *Écartez-vous des sentiers battus, car ils ne vous conduiront que là où les autres sont déjà allés* »

Alexander Graham Bell

1847-1922

### Objectifs

**Objectif général :** déterminer les besoins en composants sanguins de l'hôpital Bertha Calderón Roque, en mai 2009.

### Objectifs spécifiques :

- Déterminer les données socio-démographiques générales.
- Déterminer la localisation des patients par service.
- Identifier les pathologies qui font l'objet de transfusions et la CIM-10.
- Identifier les critères de transfusion.
- Classer les patients en catégories : chirurgie, obstétrique ou néonatal.
- Identifier les transfusions et/ou interventions annulées.

Nicaragua, population	5.785.846 habitants
Managua	1.817.096 habitants
L'hôpital Bertha Calderón Roque est une référence nationale	
Admissions 1er semestre	11.279 patients
Admissions en mai	1.879 patients
Transfusions 1er semestre	4.152 unités
Transfusions en mai	674 transfusions
Culot globulaire	470 unités

Étude rétrospective, transversale  
Hôpital Bertha Calderón  
Ont reçu des composants sanguins  
Liste de receveurs  
Fiche remplie  
Traitement manuel



« *En moyenne, une personne investit seulement 25 % de son énergie et des ses capacités dans son travail. Le monde lève son chapeau pour ceux qui investissent plus de 50 % de leurs capacités et se tient sur sa tête pour les très rares âmes qui s'y consacrent à 100 %* »

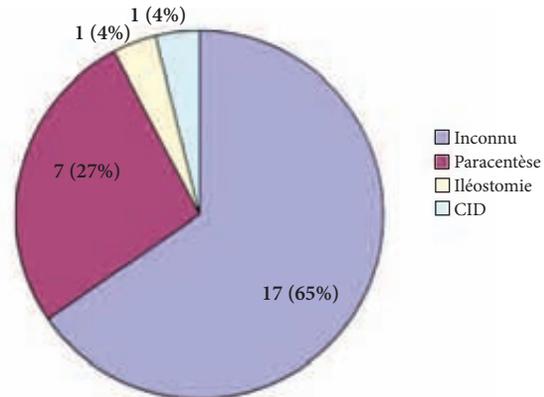
Andrew Carnegie

1835-1919

## Admissions dans les différents services de l'hôpital Bertha Calderón Roque en mai 2009

	Services	Urgences	C/Ext.	Total
Oncologiques	Oncologie	42	222	264
	264 (14.1%)			
Obstétriques	HRO	541	73	614
	Post partum	13	30	43
	T et A	230	-	230
	Pré-travail	65	-	65
	USI	16	-	16
	S/O	136	-	136
	Complications	203	-	203
Gynécologiques	S/O	4	-	4
	USI	1	-	1
118 (6.2%)	Gynécologie	50	63	113
Néonatales	Nouveaux-nés	190	-	190
	190 (10.1%)			
1879	TOTAL	1491	388	1879

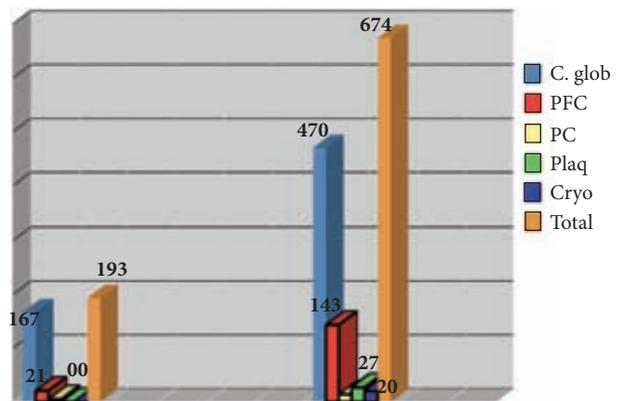
## GRAPHIQUE Critère de Transfusion de Plasma dans les Différents Services de l'Hôpital Bertha Calderon Roque en Mai 2009



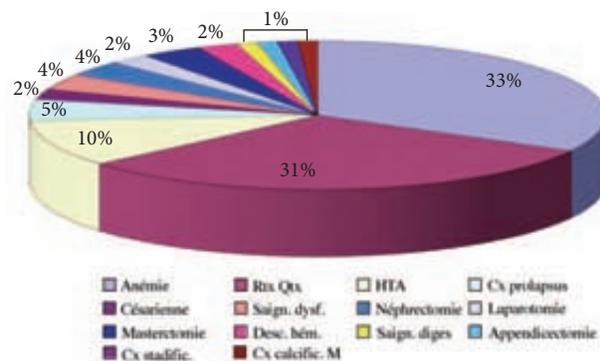
## Âge des Patients Admis dans les Différents Services de l'Hôpital Bertha Calderon Roque en Mai 2009

ÂGE	Urgences		C/EXT
	Nbre	%	
Nouveau-né	190	12.7	0
13 à 14 ans	14	1	aucune donnée
15 à 64 ans	1234	82.8	aucune donnée
65 et plus	15	1	aucune donnée
Aucune donnée	38	2.5	aucune donnée
Total	1491	100	388

## GRAPHIQUE Différents Composants Sanguins Transfusés en Mai 2009 à l'Hôpital Bertha Calderon



## GRAPHIQUE Critère de Transfusion de Culot Globulaire à l'Hôpital Bertha Calderon Roque en Mai 2009



## TABLEAU Néoplasies

CIM 10 des patients qui ont subi des CGR	% cas transf.	15 à 64	> 65	Nombre d'unités transfusées
2 CA sein C50	34%	2	0	Sur 264, 89 (34%) ont été transfusés et la consommation totale a été comme suit : 168 UCG
3 mastectomie pour CA du sein C50		2	1	
26 cancer de l'utérus C55		24	2	
3 hystérectomie pour CA CU C55	1,9 UCG	3	0	
5 CA de l'ovaire C56	10 UPL	2	3	35 UPPC
1 LAP/ CA de l'ovaire		1	0	
	2 UPC			
3 CA de l'endomètre		2	1	6 UPC
1 CX stadific. CA de l'endomètre	3,9 UPPC	1	0	
* 1 CA de l'estomac C16		1	0	10 UPL
3 tumeur pelvienne		2	1	

LES DOSSIERS DE 41 PATIENTS N'ONT PAS PU ÊTRE LOCALISÉS

**TABLEAU** Grossesse, Accouchement et Post-Partum.

CIM 10 des patients qui ont reçu des CGR	% cas transf.	15 à 64	> 65	Nombre d'unités utilisées
8 post-césarienne O 82	2,3 UCG	8	0	Sur 1307, 99 (7,6%) ont été transfusés
2 césarienne O 82		2	0	
3 post-abortum O 07.6	17 UPL	3	0	226 UCG
3 post-abortum O 80	20 U CRYO	3	0	
4 encintes		4	0	81 UPGC
1 décollement prématuré du plac. O 45	2,3 UPGC 4,5 UPGC	1	0	7 UPGC
1 éclampsie		1	0	17 PL
LES DOSSIERS DE 77 PATIENTS N'ONT PAS ÉTÉ TROUVÉS				20 UCRYO

**TABLEAU** Pathologies Gynécologiques

CIM 10 des patients qui ont utilisé CGR	% cas transf.	15 à 64	> 65	Nombre d'unités utilisées
5 MYOMES D25	1,4 UCG	5	0	Sur 118, 47 (39,8%) ont été transfusés
6 hystérectomie pour MYOME D25		6	0	
2 Colpopl ant. pour prolapsus org. pelviens		0	2	65 UCG
1 Postop. pour prolapsus org. pelviens		1	0	
2 Chirurgie pour RECTOCÈLE		1	1	
3 SAIGNEMENT DYSFUNCTIONNEL		3	0	6 UPGC
1 HYPERPLASIE ENDOMÉTRIALE		1	0	
1 CALCIFICATIONS MAMMAIRES		1	0	
LES DOSSIERS DE 26 PATIENTS N'ONT PAS ÉTÉ TROUVÉS				

**TABLEAU** Pathologies Néonatales

CIM 10 des patients qui ont reçu des CGR	% cas transf.			Nombre d'unités utilisées
Aucun dossier n'a pu être localisé MAIS 13 NOUVEAUX-NÉS ONT REÇU DES TRANSFUSIONS, DONT 9 DES CGR, ET 9 DES PFC	1,2 UCG			Sur 190 nouveaux-nés admis, 15 (7,9%) ont reçu des transfusions, 33 unités utilisées : 11 UCGR 22 UPGC
Source : Service de laboratoire	2,4 UPGC			

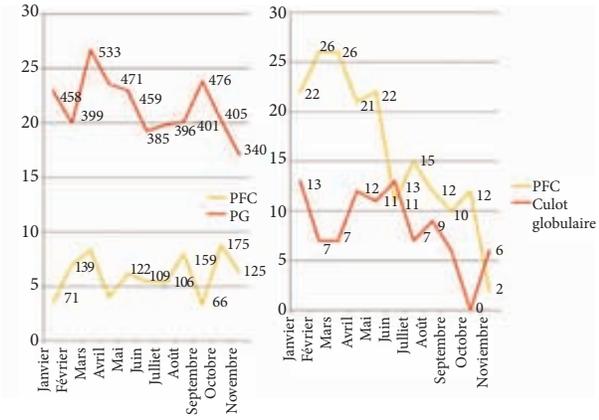
## Conclusions

- La consommation individuelle par service est la plus grande en oncologie, avec 36 % des culots globulaires, 32 % de tous les composants sanguins et 34 % des admissions.
- Les pathologies obstétriques sont la principale cause de transfusion de composants sanguins, principalement de culots globulaires (48 %). Elles présentent la plus grande consommation moyenne par patient avec 2,3 unités. Cependant, bien que ce soit la principale pathologie d'admission, les transfusées ne représentent que 7,6 % du total des admissions.
- Les patientes transfusées avec des pathologies gynécologiques représentent 14 % de l'utilisation de culots globulaires. Il faut noter que près de 40 % des patientes admises sont transfusées.
- 33 % des 88 dossiers analysés présentent le niveau d'hématocrite comme motif de transfusion. En ce qui concerne le plasma frais congelé, la justification clinique est inférieure : dans 65 % des cas, elle n'est pas prise en compte.
- 89 % des patientes sont dans la tranche d'âge de 15 à 65 ans selon le profil de l'hôpital.

## Recommandations

- Bien remplir la fiche de surveillance des transfusions.
- Procéder à une étude prospective pour évaluer les besoins en sang de l'hôpital Bertha Calderón.
- Le personnel médical et paramédical doit connaître les lignes directrices cliniques sur l'utilisation du sang et de ses composants et les appliquer correctement.
- Former le personnel sur l'importance de l'utilisation optimale du sang et de ses composants.
- Exhorter le Comité des transfusions à mettre en place une surveillance continue de l'application des lignes directrices cliniques.

« Plus la difficulté est grande, plus grande est la gloire »



## Évaluation des besoins en sang et ses composants à l'hôpital César Amador Molina de Matagalpa du 1er janvier au 31 juillet 2009

C. Guido López, A. M. Blandón Aguirre, E. J. Zeledón Contreras

*Adresse : Salida a San Ramón, Matagalpa*

*Téléphone : 2772-2115*

### Introduction

**Justification :** on réalise cette étude dans le but de connaître la situation et d'évaluer les besoins en sang et ses composants à l'hôpital César Amador Molina (HCAM) de Matagalpa, Nicaragua, au cours du premier semestre 2009, ainsi que pour valider le modèle simplifié, en vue de garantir la réalisation des objectifs et des stratégies que le développement de la médecine transfusionnelle exige actuellement, en garantissant la sécurité transfusionnelle.

### Objectifs

**Objectif général :** connaître et évaluer les besoins en sang et ses composants dans l'HCAM de Matagalpa, Nicaragua, du 1er janvier au 31 juillet 2009.

#### Objectifs spécifiques :

- Proposer la validation et l'évaluation du Modèle de calcul des besoins en sang et ses composants dans l'HCAM de Matagalpa.
- Connaître le total de patients transfusés selon l'âge et le sexe à l'HCAM de Matagalpa, du 1er janvier au 31 juillet 2009.
- Connaître le nombre de transfusions effectuées et les causes des transfusions, ainsi que le type de composants sanguins administrés, à l'HCAM de Matagalpa, du 1er janvier au 31 juillet 2009.

### Méthodologie

- **Type d'étude :** étude descriptive, longitudinale, couvrant la période du 1er janvier au 31 juillet 2009.
- **Domaine de l'étude :** l'étude a été effectuée à l'HCAM, situé dans le Département de Matagalpa, dans la région centrale du Nicaragua. Les patients qui ont été pris en considération pour l'étude correspondent à tous les transfusés des différentes salles de l'hôpital : salle de médecine interne avec 30 lits, gynéco-obstétrique avec 46 lits, pédiatrie avec 180 lits divisés entre les différentes spécialités pédiatriques, y compris les salles de néonatalogie et les urgences pédiatriques, salle des urgences adultes avec 10 lits, orthopédie avec 30 lits, chirurgie avec 27 lits et bloc opératoire.
- **Population de l'étude :** tout patient ayant reçu une transfusion de sang ou de composant sanguin du 1er janvier au 31 juillet 2009, à l'HCAM de Matagalpa, Nicaragua. Au total, 1 099 patients ont été transfusés.
- **Définition de cas :** tout patient ayant été transfusé entre le 1er janvier et le 31 juillet 2009.

### Critères d'inclusion :

- Les deux sexes.
- Tous les âges.
- Transfusé avec du sang ou un composant sanguin.
- Répond à la définition de cas.
- Se trouve dans la période couverte par l'étude.

**Critères d'exclusion :** ne répond pas à la définition de cas.

**Instrument pour la collecte d'informations :** on a utilisé le Modèle de calcul des besoins en sang et ses composants. Les données ont été tirées du registre et des dossiers médicaux.

**Source de données :** données de type secondaire basées sur les dossiers médicaux. On a examiné aussi le registre de la banque de sang et les dossiers médicaux de l'HCAM de Matagalpa.

**Procédure pour la collecte de données :** pour tous les patients ayant reçu une transfusion de sang ou de composant sanguin entre le 1er janvier et le 31 juillet 2009, à l'HCAM, on a recueilli les informations des dossiers médicaux et du registre de la banque de sang.

**Aspects éthiques :** on n'a pas demandé au patient une autorisation pour l'intégrer à l'étude, puisqu'il s'agit d'une étude avec des données allant du 1er janvier au 31 juillet 2009, mais on s'est assuré que les informations obtenues étaient utilisées aux fins de l'étude. En outre, une autorisation a été demandée à la Direction. L'étude a pour but de valider le modèle simplifié pour pouvoir estimer les besoins en sang et composants sanguins de l'HCAM de Matagalpa. Cela permettra de calculer les besoins futurs en tenant compte de l'expansion de nouveaux services, de l'augmentation du nombre de lits, et de l'intégration de nouvelles technologies.

**Plan d'analyse :** on a créé une feuille Excel à partir des données obtenues. Les résultats ont été traités et analysés et ils sont présentés dans des graphiques et tableaux ; les pourcentages des variables qualitatives et quantitative ont été estimés.

## Résultats et discussion

**Tableau N° 1 :** Distribution en pourcentage des transfusions effectuées selon l'âge et le sexe à l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.

Âge	Sexe		Total	
	F	M	Nbre	%
< 14 mois	219 (20 %)	77 (7 %)	296	27 %
15 – 64 ans	473 (43 %)	264 (24 %)	737	76 %
> 65 ans	33 (3 %)	33 (3 %)	66	6 %
Total	725 (66 %)	374 (34 %)	1099	100 %

Source : Fichier de banque de sang.

**Tableau N° 2 :** Indications de transfusion de composants sanguins dans les différentes salles de l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.

Salle	Indication	Nbre	%
Médecine interne	1. Néoplasies	5	4.8
	2. Anémies	6	5.8
	3. Néphropathies	4	3.8
	4. Choc septique	1	1.0
	5. STDA	7	6.7
Chirurgie générale	1. Traumatismes (hypovolémie)	3	2.9
	2. Néoplasies	5	4.8
	3. Choc septique	4	3.8
Gynéco-obstétrique	1. Néoplasies	5	4.8
	2. HPP	20	19.2
	3. Grossesse et anémie	7	6.7
	4. Myomatose	1	1.0
Orthopédie	1. Néoplasies	1	1.0
	2. Fractures	9	8.7
	3. Traumatismes	6	5.8
Pédiatrie	1. Exsanguino	1	1.0
	2. Néoplasies	1	1.0
	3. Choc septique	15	14.4
	4. DN et anémie	2	2.0

Source : Fichier de banque de sang.

**Tableau N° 3 :** Consommation de sang par mois selon le groupe sanguin à l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.

Mois	Groupe et Rh				Total
	O +	A +	B +	O -	
Janvier	12%	3%	0.4%	1%	16.4%
Février	11%	2%	1.3%	-	14.3%
Mars	13%	2%	-	-	15%
Avril	18%	2%	0.8%	0.4%	21.2%
Mai	19%	4%	-	0.4%	23.4%
Juin	4%	1%	1.3%	-	6.3%
Juillet	3%	0.4%	-	-	3.4%
Total	80%	14.4%	3.8%	1.8%	100%

Source : Fichier de banque de sang.

**Tableau N° 4 :** Consommation de plasma frais congelé par mois selon le groupe sanguin à l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.

Mois	Groupe et Rh			Total
	O+	A+	B+	
Janvier	13,7%	2,5%	-	16,2%
Février	3,4%	2,9%	-	6,3%
Mars	10,4%	1,4%	-	11,8%
Avril	12,9%	6,6%	-	19,5%
Mai	13,6%	2%	-	15,6%
Juin	9,2%	1%	1%	11,2%
Juillet	17,4%	1,2%	1%	19,6%
Total	80,5%	17,5%	2%	100%

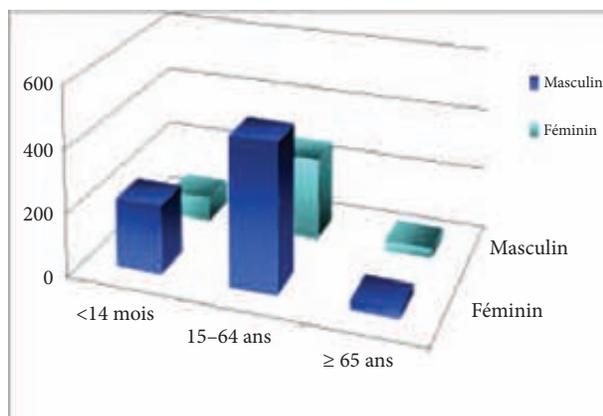
Source : Fichier de banque de sang.

**Tableau N° 5 :** Consommation de culots globulaires par mois selon le groupe sanguin à l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.

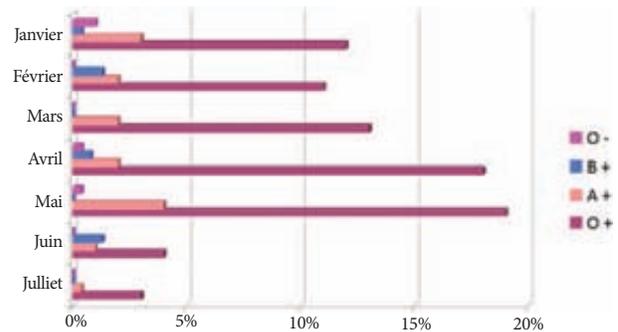
Mois	Groupe et Rh							Total
	O+	A+	B+	O-	A-	B-	AB+	
Janvier	6,8%	2,7%	0,4%	0,7%	0,3	-	-	10,9%
Février	8,4%	0,9%	1,1%	-	-	-	-	10,4%
Mars	9,8%	-	-	-	-	-	-	9,8%
Avril	14,9%	3,9%	1%	0,2%	-	0,3%	0,2%	20,5%
Mai	11,4%	5%	1%	0,3%	-	-	-	17,7%
Juin	10	3,2%	0,7%	0,3%	-	-	-	14,2%
Juillet	12,6%	2,9%	0,5%	0,3%	-	0,01%	-	16,5%
Total	73,9%	18,6%	4,7%	2%	0,3%	0,3%	0,2%	100%

Source : Fichier de banque de sang.

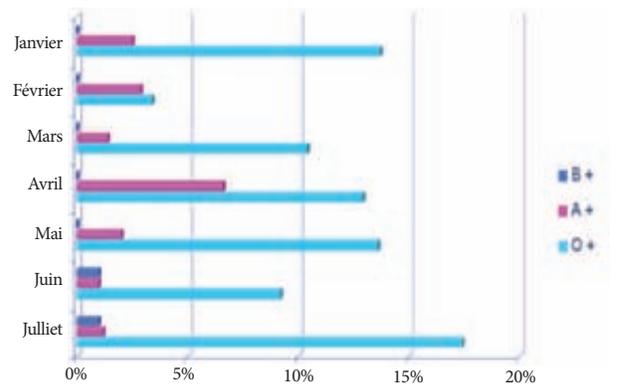
**Graphique N° 1 :** Distribution en pourcentage des transfusions effectuées selon l'âge et le sexe à l'HCAM, Matagalpa.



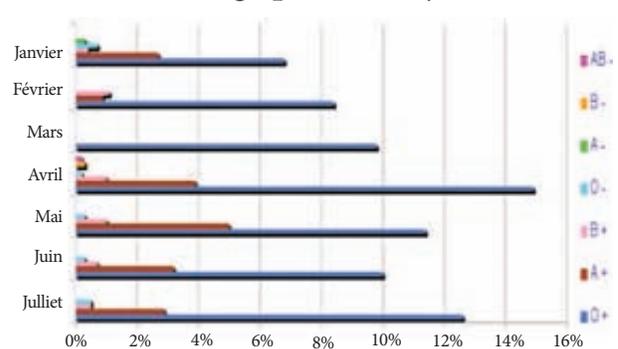
**Graphique N° 2 :** Consommation de sang par mois selon le groupe sanguin à l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.



**Graphique N° 3 :** Consommation de PFC par mois selon le groupe sanguin à l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.



**Graphique N° 4 :** Consommation de culots globulaires par mois selon le groupe sanguin à l'HCAM, Matagalpa. Janvier-juillet 2009.



## Limitations de l'étude

- La base de données n'était pas remplie et on a dû examiner beaucoup de dossiers en très peu de temps.
- On nous a donné des délais courts pour la recherche, ce qui ne nous a pas permis d'évaluer si les transfusions ont été réalisées sur la base des lignes directrices pour une utilisation rationnelle du sang, en prenant en considération le coût du sang pour l'établissement.
- Une autre limitation tient au fait que, dans notre hôpital, on ne codifie pas les maladies de manière adéquate, ni conformément à la mise en œuvre du document fourni par l'OPS.
- Les mois où a été enregistrée la plus grande consommation de culots globulaires ont été avril et mai (20,5 % et 17,7 %) ; il en va de même pour le sang complet (21,2 % et 23,4 %).
- Le service qui a enregistré la plus grande consommation des différents composants sanguins est celui de gynéco-obstétrique (32 %), suivi de celui de médecine interne (22,1 %).
- Parmi les principales causes d'indication de transfusion, on note l'anémie (33,7 %), suivie du choc septique (19,2 %).

## Conclusions

- Le personnel médical n'a pas enregistré les motifs de l'indication des transfusions dans 90,5 % des cas. L'indication de transfusion n'a été répertoriée que dans 9,5 % des cas.
- Le nombre total de transfusions effectuées au cours de la période de l'étude a été de 1 099. La population féminine a été plus transfusée que la population masculine (66 % contre 34 %).
- L'âge prédominant est plus de 15 ans et moins de 65 ans.
- Le composant sanguin le plus utilisé a été le culot globulaire et le second produit le plus indiqué a été le sang complet.
- Constitution immédiate du Comité transfusionnel avec l'appui inconditionnel des autorités de l'HCAM.
- On doit évaluer l'utilisation rationnelle du sang et des composants sanguins selon les normes. C'est pourquoi on propose la mise en œuvre du modèle simplifié fourni par l'OPS, qui nous permet d'effectuer une estimation détaillée des besoins en sang de l'HCAM de Matagalpa.
- Remplir de manière rigoureuse la fiche de transfusion dans la base de données pour chaque patient.
- Remplir correctement la fiche d'enregistrement dans la banque de sang de l'HCAM de Matagalpa.

## Recommandations

# Analyse de la situation de la transfusion de culots globulaires à l'hôpital de San Carlos, Rio San Juan

N. Ruíz García

Adresse : Hospital Luis Felipe Moncada, San Carlos, Dpto. Rio San Juan

Téléphone : 505 25-83-0244

## Introduction

### Description du Département



#### VOIES D'ACCÈS DU DÉPARTEMENT



#### RIO SAN JUAN LOCALISATION

- Sud-est du Nicaragua

#### POPULATION

- 107,545 habitants
- 6 municipalités
- 279 localités



#### VOIES D'ACCÈS DU DÉPARTEMENT



#### CLIMAT

- Tropical humide
- Pluies pendant 8 à 11 mois



#### VOIES D'ACCÈS LACUSTRES DU DÉPARTEMENT



## HÔPITAL DR LUIS FELIPE MONCADA



### SERVICES

- Gynéo-obstétrique
- Pédiatrie
- Chirurgie
- Orthopédie
- Médecine interne
- Anesthésiologie
- 39 lits enregistrés
- 68 lits physiques



### PERSONNEL MÉDICAL

- 7 MSS
- 7 M. généraux
- 7 M. base chirurgicaux
- 2 M. base non chirurgicaux
- 2 M. base anesthésiologistes



### LABORATOIRE CENTRE DE TRANSFUSIONS



### COMITÉ DE TRANSFUSIONS HOSPITALIER



## Antécédents

Il n'existe pas d'antécédents, ni de registres, sur les études effectuées dans notre domaine, pour analyser la situation de la transfusion sanguine. Il n'y a pas de documents utilisés pour répertorier des données qui servent d'intrants pour l'analyse, l'évaluation et le calcul des besoins en composants sanguins dans les différentes unités de santé du pays, où des services de transfusions sont fournis à la population en général.

Avec la présente étude nous entendons déterminer la situation actuelle des transfusions sanguines à l'hôpital de San Carlos, Rio San Juan.

## Justification

Face à la grande fréquence d'indications de transfusions d'unités de concentré de globules rouges dans les hôpitaux de notre pays et à l'absence ou l'insuffisance des registres sur les composants sanguins, les transfusions et les receveurs, il est impératif d'évaluer la situation actuelle de ces pratiques, dans les différents services de nos unités hospitalières, puisque celles-ci sont très risquées et peuvent entraîner des réactions défavorables, des infections, voire le décès des receveurs. Cette évaluation sera réalisée en remplissant puis analysant le Modèle de calcul des besoins en composants sanguins, les fiches de demande de composants sanguins et le registre des transfusions. Cela nous fournira d'importantes données pour l'analyse et la prise de décisions à l'avenir, et nous permettra d'améliorer ces pratiques.

## Approche du problème

Quelle est la situation des transfusions de culots globulaires à l'hôpital Dr Luís Felipe Moncada de San Carlos, Rio San Juan de janvier à juin 2009 ?

## Objectifs

**Objectif général :** déterminer la situation des transfusions de culots globulaires à l'hôpital Dr Luís Felipe Moncada, San Carlos, Rio San Juan, de janvier à juin 2009.

### Objectifs spécifiques :

- Identifier les caractéristiques démographique et de la santé des patients ayant été transfusés avec des culots globulaires.
- Déterminer la quantité et la moyenne de culots globulaires transfusés.
- Déterminer la validité de la matrice du Modèle de calcul des besoins en composants sanguins.

## Méthodologie

**Type d'étude :** descriptive, rétrospective.

**Conception de l'étude :** non expérimentale, transversale et descriptive.

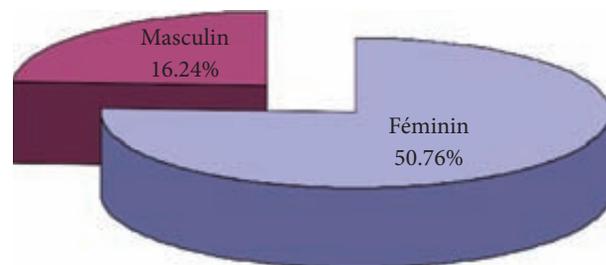
**Domaine de l'étude :** Service transfusionnel de l'hôpital Dr Luís Felipe Moncada, San Carlos, Rio San Juan.

**Échantillon de l'étude :** patients admis dans les différents services de l'hôpital, pour lesquels une transfusion de concentré globulaire a été indiquée.

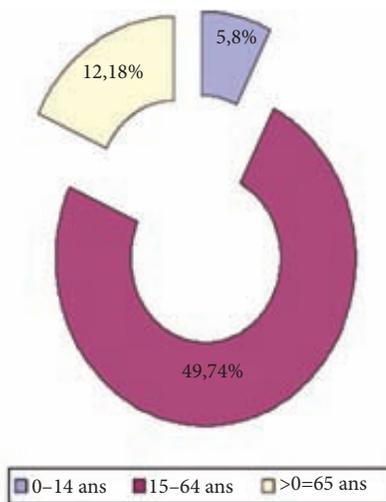
**Plan d'analyse :** matrice du modèle de calcul des besoins et traitement dans des tableaux de sortie.

## Résultats

**Transfusions d'UCGR selon le sexe à l'HLFM, de janvier à juin 2009**

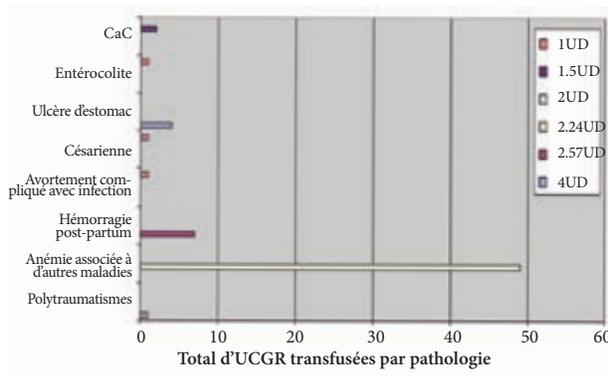


## Transfusions d'UCGR selon le groupe d'âge à l'HLFM, de janvier à juin 2009



## Résultats

### Moyenne de transfusions d'UCGR par étiologie à l'HLFM, de janvier à juin 2009



## Conclusions

- C'est le sexe féminin qui a été le plus transfusé (76 %), tandis que le sexe masculin l'a été moins fréquemment (24 %).
- Le groupe d'âge avec le plus grand nombre de transfusions était celui des 15 à 64 ans (74,24 %) et les moins transfusés était celui des 0 à 14 ans (7,57 %).
- La principale cause de transfusion était l'anémie associée à d'autres maladies (74,24 %) et la cause la moins fréquente les polytraumatismes (1,5 %).
- L'ulcère gastrique a été la pathologie qui a exigé le plus grand nombre d'UCGR (4 U) et dans une moindre mesure la césarienne et l'avortement (1 U).
- La moyenne d'UCGR transfusées a été de 2,3 U par patient, de 25,3 U par mois et de 152 U par semestre.
- Nous considérons que le Modèle est un outil pratique, simple et utile dans l'analyse et le calcul des besoins en composants sanguins. Il est nécessaire qu'il soit mis en œuvre à condition que nous bénéficions de l'appui des autorités ministérielles et locales, afin de renforcer toutes les stratégies mises en œuvre en vue d'améliorer le service transfusionnel. Sans ce soutien, le Modèle ou tout autre moyen, stratégie ou fiche de collecte d'informations – même si leur mise en œuvre est excellente – ne serviraient pas à atteindre nos objectifs et ne seraient qu'un papier de plus dans nos salles d'hôpitaux.

## Recommandations

- Meilleure planification et gestion du réseau du système national de sang.
- Allocation de ressources tant technologiques qu'humaines de manière permanente dans chaque Centre transfusionnel, ainsi que l'amélioration et la modernisation de ces derniers.
- Formation des Comités de transfusions dans toutes les unités de santé où sont fournis des services de transfusion de composants sanguins.

- Formation du personnel des programmes de santé locaux (SILAIS) pour le suivi des centres de transfusions.
- Améliorer le réseau de communication et d'approvisionnement des composants sanguins, notamment dans les unités d'accès difficile et éloignées du Centre national du sang.
- Faire remplir le document « Modèle de calcul des besoins » par du personnel formé en matière de médecine transfusionnelle.
- Affecter de nouveaux diplômés au personnel de santé faisant partie des Comités de transfusions, notamment dans les unités où une seule ressource a été formée, en raison du coût qu'implique cette formation, étant donné l'éloignement de la zone. Cependant, cela ne devrait pas inciter à les négliger. Au contraire, il faudrait leur assigner une plus grande priorité, puisque ce sont ces unités qui demandent une plus grande attention, car celles-ci sont traditionnellement oubliées ou négligées par les gouvernements.
- Faire en sorte de disposer de tous les papiers nécessaires à la collecte et à l'enregistrement des informations sur tout le processus de transfusion.
- Inclure dans le document de validation l'unité d'analyse des 65 ans ( $\geq 65$  ans).
- Ajouter la variable de groupe sanguin (ABO, Rh).



