



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
Faculté de Médecine de Tlemcen "Dr.BenzerdjebBenaouda"
Département de Médecine



Mémoire de fin d'études

Pratique transfusionnelle chez les nouveaux nés

Lieu du stage : E.H.S. Dr.TidjaniDamerdji de Tlemcen

Encadré par :

Pr. Semahi Mohammed Chems_Eddine

Présenté par :

Nehari Khalil

Boukhazer Oussama

Année universitaire 2014-2015



Préface

*Ce document est préparé comme un thème de fin d'étude médicale réalisé au niveau du service de pédiatrie de L'EHS mère et enfant fait par nous les médecins internes **Boukhazer Oussama** et **Nehari Khalil** sous la direction et l'encadrement du **Pr.Smahí Mohammed Chems_ Eddine** chef de service de la néonatalogie.*

Ce travail comprend une étude théorique et scientifique sur les pratiques transfusionnelles chez les nouveau nés .

Nous avons essayé de répondre le plus simplement possible aux questions et problèmes auxquels est confronté le personnel de santé par les recommandations pratiques conciliant l'expérience acquise sur le terrain par nos médecins, les recommandations des organismes tels que l'Organisation mondiale de santé (OMS) et celles des ouvrages spécialisés en la matière.

Destiné à donner aux médecins internes une information ciblée et résumée.

Dédicace :

Par notre travail honoré à l'aide de Dieu tout puissant, qui nous a tracé le chemin de notre vie, nous avons pu arriver à réaliser ce modeste travail que nous dédions avec toutes nos affections aux êtres les plus chères «nos parents »

Affables, honorables, aimables : vous représentez pour nous le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de nous encourager et de prier pour nous.

Vos prières et vos bénédictions nous ont été d'un grand secours pour mener à bien nos études.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tout les sacrifices que vous n'avez cessé de nous donner depuis notre naissance.

Nous vous dédions ce travail en témoignage de nos profonds amours.

*A notre encadreur le **professeur Smahí** :*

Nous vous exprimons notre profonde gratitude pour nous avoir fait l'honneur de diriger ce thème.

Nous vous remercions également pour vos conseils, votre aide et votre disponibilité.

Nous souhaitons que ce travail soit à la hauteur de vos espérances.

Abréviations

Ac : Anticorps
Ag : Antigène
AREC : Assistance respiratoire extracorporelle
CCMH : Concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine
CE : Concentré d'érythrocytes
CGR : Concentré de globules rouges
CMV : Cytomégaovirus
CP : Concentré plaquettaire
CPD : Citrate monohydrate de Na-phosphate dihydrate de Na- dextrose
CPS : Concentré plaquettaire standard
CUP : Concentré unitaire de plaquettes
2-3 DPG : 2-3 Diphospho-glycérate
DRNN : Détresse respiratoire néonatale
ECMO : Extra corporeal membrane oxygenation
EPO : Erythropoïétine
EST : Exsanguino-transfusion
GB : Globule blanc
GR : Globule rouge
G6PD : Glucose-6-phosphate-déshydrogénase
Hb : Hémoglobine
HSMG : Hépatosplénomégalie
Hte : Hématocrite
IC : Indice de confiance
IFM : Infection foeto-maternelle
Ig : Immunoglobuline
IV : Intraveineuse
OAP : Œdème aigu pulmonaire
PFC : Plasma frais congelé
PK : Pyruvate kinase.
PNN : Polynucléaire neutrophile
PPSB : Prothrombine proconvertine stewart antihémophilique B
Pq : Plaquettes
PSL : Produit sanguin labile
PTAI : Purpura thrombopénique auto-immun
Pso : Oxyhémoglobine
RAI : Recherche d'agglutinines irrégulières

Rh : Rhésus

DS : déviation standard

RBC : Red Blood Cell

Plan

INTRODUCTION	
<i>I- Les REGLES TRANSFUSIONNELLES CHEZ LE NOUVEAU-NE.....</i>	
1-Les systèmes de groupes érythrocytaires	
2-Le système de groupe plaquettaire	
3-Les systèmes granulocytaires	
<i>II- Les différents produits sanguins utilisables_.....</i>	
1-Sang et concentrés	
1-1 Le concentré globulaire	
1-2 Les concentrés plaquettaires	
1-3 Les concentrés granulocytaires	
2- Plasma et dérivés	
<i>III- MODALITES TRANSFUSIONNELLES EN NEONATOLOGIE.....</i>	
1- Indications de la transfusion sanguine.....	
2- Les accidents de la transfusion sanguine	
3-Prévention des risques transfusionnels en période néonatale	
<i>IV-SUIVI POST TRANSFUSIONNEL</i>	
MATERIEL ET METHODES	
RESULTATS.....	
ETUDE RETROSPECTIVE	
1- Données néonatales	
2- Données maternelles	
3-Examen somatique	
4-Modalités transfusionnelles	
5-Evolution	
6-Durée moyenne d'hospitalisation	
ETUDE PROSPECTIVE	
1- Données néonatales	
2- Données maternelles	
3-Examen somatique	
4-Modalités transfusionnelles	
5-Evolution	
6-Durée moyenne d'hospitalisation	
CONCLUSION	
RESUMES	
BIBLIOGRAPHIE	

Introduction

La transfusion sanguine est une pratique courante en néonatalogie. Elle nécessite une connaissance parfaite des particularités hématologiques et physiologiques spécifiques du nouveau-né, afin d'assurer une efficacité optimale et de réduire au maximum les risques inhérents à cette pratique. La transfusion sanguine chez le nouveau-né, doit être individualisée par rapport à ce qu'elle sera plus tard dans la vie, en raison d'un terrain immunologique transitoire tout à fait propre au nouveau-né, et du fait des considérations techniques et d'indications spécifiques.

La présente thèse, est une étude rétrospective incluant les **66** nouveau-nés ayant bénéficié de transfusions de produits sanguins labiles au service de néonatalogie et de réanimation néonatale du **EHS Tlemcen du 01/01/2014 au 28/02/2015** et étude prospective incluant **07** nouveau nés durant le mois de mars **01/03/2015 au 31/03/2015**.

Dans de ce travail, nous avons tenté d'évaluer la consommation de produits sanguins dans notre service, ainsi que d'étayer les différentes situations cliniques et biologiques conduisant à la pratique de la transfusion sanguine.

I- Les REGLES TRANSFUSIONNELLES CHEZ LE NOUVEAU-NE

1-Les systèmes de groupes érythrocytaires :

1-1 Le système ABO :

Les antigènes (Ag) du système ABO sont normalement présents depuis la vie intra utérine.

Les antigènes A et B du système ABO, se comportent comme des antigènes faibles, alors que le groupage définitif ne peut être conçu que vers l'âge d'un an.

En effet, chez le nouveau-né et jusqu'à l'âge de 3 mois les règles immunologiques qui assurent la sécurité transfusionnelle sont différentes de celles appliquées à l'enfant plus grand et à l'adulte. Ceci est dû à plusieurs facteurs :

La présence possible chez le nouveau-né d'Ac immuns de type IgG et de spécificité anti-D, anti-A, anti-B ou d'autres d'origines maternelles. Ces Ac, qui lui ont été transmis via le placenta, ont une demi-vie de 21 jours en moyenne et peuvent persister dans sa circulation sanguine pendant plusieurs semaines. Il en découle que le choix du sang à transfuser est fonction des groupes sanguins de la mère et de l'enfant et tient compte des AC maternels éventuellement transmis au nouveau-né. Ainsi afin d'écartier tout risque d'un conflit immunologique, en plus de la détermination des groupes ABO et Rhésus (Rh) de l'enfant et de la mère, il faut rechercher les agglutinines irrégulières chez la mère et pratiquer un test de coombs direct chez l'enfant.

La sécurité transfusionnelle à cette période, ne peut être satisfaite à la seule connaissance du groupe ABO du nouveau-né, mais aussi de la mère.

Tableau 1 : Règles transfusionnelles chez le nouveau né.

Groupe du Nouveau-né	Groupe de la mère	Sang à transfuser
O	O ou A ou B	O non iso*
A	A ou AB O ou AB	O non iso* O non iso* ou B
B	B ou O O ou A	O non iso* ou B O non iso*
AB	A B AB	A ou non iso* B ou non iso* AB ou A ou B ou O non iso*

NB : *O non iso= O non iso-groupe (Ac irréguliers anti-A et anti-B éliminés)

1-2 Le système Rhésus :

_ Le système Rhésus (Rh) est constitué de nombreux antigènes dont 5 (D, C, c, E, e) ont un rôle important dans la survenue d'une allo-immunisation et dont les transmissions héréditaires sont liées. L'antigène D correspond au rhésus standard.

L'Ac anti D représente près de 50% des anticorps rencontrés chez les femmes enceintes. Il apparaît à la suite d'une sensibilisation par transfusion ou par grossesse chez une femme Rh négatif, et peut être à l'origine d'une incompatibilité foeto-maternelle grave chez le nouveau-né Rh positif. L'incompatibilité c est la plus fréquente après D, et concerne presque toujours enfants de mère Rhésus positif compte tenu de la plus grande fréquence de la liaison génique CD que Cd. La mère CC développant des anticorps anti-c, les transfusions de l'enfant se font avec du sang CC. Il s'agit d'une maladie hémolytique grave. L'incompatibilité E est moins fréquente que l'incompatibilité c avec un risque moins important que pour D et c. La maladie est de gravité moyenne ou mineure.

Dans le cas où un nouveau né Rh négatif (fillette) serait transfusé par du sang Rh positif, une prévention de l'immunisation anti Rh doit être mise en œuvre par injection IV de gammaglobulines anti-D .

1-3 Les systèmes immunogènes autres que le système Rhésus :

les systèmes Kell, Kidd, Duffy, et MNSs doivent être connus, car certains de leurs antigènes sont fortement immunisants en particulier le système Kell, qui vient juste après le système Rhésus pour la fréquence des allo-immunisations.

Le système Kell comprend deux gènes allèles K et k (dénommés aussi K₁ et K₂).

* La fréquence des sujets K positif (hétérozygotes Kk ou homozygotes KK) est de 8% dans la population, et celle des sujets K négatifs est de 92%.

L'anticorps anti-Kell peut entraîner, comme l'anti-D, une incompatibilité foeto-maternelle grave.

Les incompatibilités avec atteinte foetale dans le système Duffy, Kidd, et MNSs sont exceptionnelles.

L'immunisation anti-Kidd, mieux dépistée par l'utilisation d'antiglobulines anti-complément, semble pouvoir être aussi facilement provoquée par grossesse que par transfusion.

2-Le système de groupe plaquettaire :

La membrane plaquettaire exprime des Ag spécifiquement plaquettaires mais aussi les Ag ABO et HLA.

Les allo-Ag plaquettaires sont définis par la présence d'allo-Ac. Les antigènes plaquettaire sont localisés sur les glycoprotéines plaquettaires majeures de la membrane, et sont désignés selon la nomenclature actuelle sous le terme de **HUMAN PLATELET ANTIGEN (HPA)**. L'allèle le plus fréquent étant appelé **a**, le plus rare **b**.

Actuellement cinq systèmes d'allo-antigènes dialléliques sont bien définis (HPA-1 à 5) dont HPA-1a est le plus fréquent dans la population caucasioïde.

3-Les systèmes granulocytaires :

_ Les transfusions de granulocytes doivent être compatibles dans les systèmes ABO.

NB : La thrombopénie néonatale allo-immune (TNAI), le purpura post transfusionnel, les réactions réfractaires aux transfusions de plaquettes, la neutropénie néonatale allo-immune, l'OAP lésionnel post transfusionnel et la neutropénie auto-immune chronique bénigne de l'enfant sont des syndromes cliniques qui résultent des réactions immunes aux allo-Ag des plaquettes et des neutrophiles.

II- Les différents produits sanguins utilisables

1-Sang et concentrés :

Le sang peut être administré soit sous forme de **sang total** soit **fractionné**.

1-1 Le concentré globulaire :

C'est un sang déplasmatisé obtenu par centrifugation. Son hématocrite va de 60% à 80%. Les CGR, comme tout PSL, peuvent subir une ou plusieurs transformations, ou recevoir une ou plusieurs qualifications avant leur distribution.

-La déleucocytation : consiste en la soustraction de la majeure partie des leucocytes par filtration. Elle a pour but de diminuer l'incidence des syndromes frissons-hyperthermie, et de prévenir la transmission d'agents intra-leucocytaires (CMV, HTLV-1/2 et probablement les agents de la maladie de Creutzfeld-Jacob).

-La déplasmatisation : parfois encore appelée lavage. Après cette transformation, les CGR contiennent moins de 0,5 g de protéines. De plus ils ont un contenu très réduit en Pq et sont périmés au bout de 6 heures.

-L'irradiation : permet d'inhiber la prolifération des lymphocytes T susceptibles d'induire une réaction du greffon contre l'hôte chez des receveurs immunodéprimés.

-La congélation : permet une conservation longue de CGR réservés à des malades possédant un phénotype érythrocytaire rare.

-La réduction du volume : permet d'obtenir des poches dont l'hématocrite est compris entre 70% et 85% utilisables lorsque les apports hydriques doivent être limités (néonatalogie).

-Le phénotypage : consiste à choisir des unités correspondant au phénotype du receveur.

- La qualification CMV négatif :

L'intérêt de cette qualification est actuellement marginal compte tenu de l'efficacité du processus de déleucocytation et de la grande fréquence des donneurs CMV positif. Mais elle est recommandée dans les situations

suivantes : transfusion intra utérine, EST néonatale et transfusion du prématuré né de mère CMV séronégative.

1-2 Les concentrés plaquettaires :

– **Le concentré plaquettaire standard (CPS)** préparé à partir d'un don de sang total. Il contient sous un volume de 40 à 60 ml de plasma autologue au moins 5.10^{10} plaquettes / unité.

– **Le concentré plaquettaire unitaire (CPU)** obtenu par aphérèse à partir d'un seul donneur. Il peut être préparé par cytophérèse au moyen d'un séparateur de cellules. On obtient en général une quantité $\geq 4.10^{11}$ plaquettes dans un volume de 500 . Le CP peut être qualifié comme le CGR : irradié, déplasmatisé, déleucocyté, phénotypé....etc.

1-3 Les concentrés granulocytaires :

_ Sont d'obtention difficile et sont en général préparés à partir d'un seul donneur compatible par cytophérèse, et contiennent au minimum 2.10^{10} granulocytes viables dans un volume de 500ml. Ils peuvent être également obtenus à partir d'un don de sang total.

_ Ils doivent être irradiés de préférence avant utilisation, et leur conservation ne doit pas excéder 12 heures à 22°C, leur durée de vie circulante inférieure à 24 heures.

2- Plasma et dérivés :

2-1 Plasma frais congelé (PFC) :

_ Il est obtenu par centrifugation à partir d'une unité de sang total ou recueilli par technique de plasmaphérèse, séparé en système clos, et congelé dans les 6 heures qui suivent le prélèvement. Etant donné le risque connu de transmission virale par le PFC, l'application de l'un de ces procédés est préconisée :

– **PFC viro-inactivé ou viro-atténué** : il représente le lot isogroupe d'une centaine de donneurs auquel est appliquée une viro-inactivation par procédé chimique (solvant-détergent). Il comporte un risque nul pour le VIH et les hépatites et un risque persistant pour les parvovirus.

– **PFC sécurisé** : Il est mis en quarantaine au moins 120 jours pour être libéré ensuite si le donneur garde des marqueurs biologiques conformes. Il comporte un risque quasi nul pour le VIH et le HBV et un risque très diminué pour le HBC.

– **PFC solidarisé** : Les CGR et le PFC du même donneur sont attribués au

même receveur afin de réduire le nombre de donneurs et d'éviter un risque surajouté.

2-2 L'albumine humaine :

Est fréquemment utilisée chez le n-né. Elle est concentrée à 20% et se présente en ampoules de 5 et 10 ml et en flacons de 20, 50, et 100 ml, elle est prescrite à la dose de 1 à 2 g /Kg [1].

2-3 Les immunoglobulines :

Polyvalentes et spécifiques ont également quelques indications en néonatalogie.

III- MODALITES TRANSFUSIONNELLES A LA PERIODE NEONATALE

1-Indications de la transfusion sanguine en néonatalogie:

Plusieurs situations cliniques et biologiques peuvent rendre nécessaire le recours à une transfusion sanguine ou à une exsanguino-transfusion.

1-1 Sang total :

Son indication est devenue de plus en plus rare, sauf dans certaines situations notamment dans :

a- Les spoliations aiguës par hémorragies graves : Elles peuvent être responsables d'une déperdition sanguine de plus de 25% et d'un collapsus. Il peut s'agir d'hémorragies d'origine anténatales, foétales ou foëto-maternelles, périnatales de causes obstétricales, ou post natales.

➤Hémorragies anté-natales :

-La transfusion foëto-maternelle : serait liée à l'existence d'anomalies placentaires minimales et très fréquentes.

Selon son ancienneté et son importance, les tableaux cliniques et biologiques sont variables. Un saignement abondant en début de travail peut être responsable d'une mort apparente avec pâleur et collapsus. L'anémie peut atteindre un taux d'Hb inférieur à 4g/l et son importance peut être masquée par l'hémoconcentration du choc.

NB : On peut reconnaître la transfusion fœto-maternelle par l'existence d'hématies fœtales dans le sang de la mère (test de KLEIHAUER).

-la transfusion de jumeau à jumeau :

Ne se voit que si le placenta est monochorial et en présence des anastomoses vasculaires anormales entre le système artériel du jumeau «transfuseur», anémique, et le système veineux du jumeau «transfusé» polyglobulique.

➤secondaires à des accidents obstétricaux :Hémorragies périnatales

Les accidents obstétricaux les plus fréquents sont le placenta prævia ou marginal et l'hématome rétro placentaire qui associent à la spoliation sanguine une anoxie fœtale par décollement placentaire. Plus rarement, il s'agit d'accidents traumatiques tels qu'une incision accidentelle du placenta au cours d'une césarienne, ou une rupture accidentelle du cordon avant sa ligature .

➤Hémorragies internes post natales :

_ Il s'agit plus souvent de saignements déclenchés par un accouchement difficile ou traumatique que d'anomalies de la coagulation. Les manifestations cliniques surviennent pendant les 72 premières heures.

_ Le diagnostic peut être facile s'il s'agit d'hémorragie extériorisée, mais plus difficile en cas d'hémorragie interne. Ces hémorragies sont : les hémorragies ombilicales, les bosses séro-sanguines (hématome sous cutané crânien), céphalématome (décollement périostique ne chevauchant pas les sutures), hémorragies digestives, hématuries, ou hémorragies interne (hématome sous capsulaire du foie, hémorragie cérébrale).

b- L'exsanguino-transfusion :

L'exsanguino-transfusion (EST) est une intervention visant à remplacer le sang du malade par du sang provenant d'un ou plusieurs donneurs, par soustractions et injections successives de petits volumes dans un vaisseau. Elle a été proposée principalement dans la maladie hémolytique du n-né, dans le but de soustraire des GR recouverts d'anticorps immuns, de soustraire ces Ac immuns et d'épurer la bilirubine libre.

Elle est devenue aujourd'hui un acte rare, en raison de la réduction de l'incidence des incompatibilités foeto-maternelles Rh, du décalage du traitement transfusionnel des cas sévères vers la période anténatale, et du développement de la photothérapie intensive.

La majorité des auteurs s'accorde pour retenir :

- * Un seuil d'indications de l'EST progressivement croissant avec l'âge postnatal jusqu'au 3^{ème} jour de vie.
- * Ce seuil est abaissé lorsque le nouveau né est prématuré ou de faible poids de naissance, et lorsqu'il existe des conditions susceptibles d'altérer la barrière hémato-encéphalique immature, telle qu'une souffrance foetale aiguë ou une acidose métabolique.
- * Les valeurs retenues pour l'indication d'une EST, chez le nouveau-né à terme ayant une immunisation Rh, à partir du 3^{ème} jour, vont de 340 à 430 $\mu\text{mol/l}$ de bilirubine totale (1 mg/dl de bilirubine correspond à 17 $\mu\text{mol/l}$). Ces indications peuvent être affinées en utilisant la mesure du rapport bilirubine totale (en mg/dl)/albumine (en g/l) dans le plasma. Ainsi, on peut considérer qu'une EST est indiquée lorsque ce rapport dépasse le chiffre 0,8.

L'EST est réalisée avec du sang total, ou du sang reconstitué à partir de CGR conservés de 5 jours et de PFC. Pour certains, les produits utilisés doivent être conservés moins de 3 jours ; mais, il n'existe pas d'études concluant à un meilleur rendement transfusionnel avec de tels produits.

Il est recommandé de recourir à des CGR de groupe sanguin compatible avec ceux du n-né et de sa mère, phénotypés Rh Kell pour les filles, déleucocytés, et irradiés.

_ Le volume échangé doit être égal à 2 à 5 fois le volume sanguin total de l'enfant. La volémie du n-né est habituellement considérée comme étant 80ml/kg.

1-2 Les concentrés cellulaires :

a- Les concentrés de globules rouges :

L'indication à la transfusion est posée devant un ensemble d'arguments visant à assurer un transport d'oxygène de sécurité Vers les tissus. Elle dépend ainsi à la fois de l'écart des paramètres hématologiques (**hémoglobine, hématocrite**) aux valeurs de référence pour l'âge gestationnel et postnatal et surtout, de la présence ou non de signes de mauvaise tolérance clinique, de la pathologie et des facteurs de risque associés, de la

rapidité de l'installation de l'anémie et de la possibilité de régénération médullaire. L'indication ne doit en aucun cas être posée dans le but de maintenir un chiffre d'hémoglobine.

Il est difficile d'établir des seuils en dessous desquels la transfusion est nécessaire, on peut proposer de retenir à titre indicatif des seuils au-delà desquels une transfusion de CGR n'est, a priori, pas indiquée

- 12 g/dl d'hémoglobine au cours de la période initiale .
- 10 g/dl d'hémoglobine au cours des deux premières semaines de vie.

_ La masse globulaire (Red Cell Mass ou RCM) est la seule variable hématologique qui détermine la capacité de transport de l'oxygène dans la circulation, mais aussi les besoins transfusionnels du nouveau-né. Elle est corrélée à l'Hte :

$$\text{Hte} = \text{RCM} / (\text{RCM} + \text{volume plasmatique}) \text{ ou encore } \text{RCM} / \text{volume sanguin}.$$

Il est supposé que le RCM doit être maintenu la première semaine aux alentours de 45ml/Kg. Les techniques de détermination du RCM du nouveau-né existent mais ne sont pas utilisables en pratique courante.

Par ailleurs, chez le prématuré, les valeurs de l'Hb et de l'Hte ont une faible corrélation avec la masse érythrocytaire. Par exemple : un Hte de 30% représente une masse globulaire de 12 à 24 ml/Kg. L'Hte reflète à la fois la masse globulaire et le volume plasmatique, et il n'est pas directement proportionnel à la capacité de transport sanguin de l'O₂.

Cependant, la concentration en Hb et de l'Hte sont les seuls critères biologiques utilisés pour prescrire une transfusion de GR.

L'Hb foetale (HbF) a une affinité plus importante pour l'O₂ que l'Hb adulte (HbA). La courbe de dissociation de l'O₂Hb se normalise vers l'âge de trois mois.

Les indications de transfusion diffèrent énormément selon les unités de soins intensifs néonataux et aucun consensus large n'existe réellement sur le sujet. Des critères transfusionnels plus stricts ont été mis en place lors de l'évaluation de l'efficacité de l'érythropoïétine et ont permis de diminuer le nombre et le volume total des transfusions. Les recommandations se sont affinées ces dernières années, prenant en compte les différentes situations cliniques, et il en ressort les indications de transfusion suivantes :

➤ **Hte < 20 % ou Hb < 7 g/dl** avec taux bas de réticulocytes < 100 000 à 150 000/mm³ et signes d'anémie (tachycardie, tachypnée, difficultés

d'alimentation) ;

➤ **Hte < 30 % ou Hb < 10 g/dl chez un enfant :**

- sous oxygénothérapie par Hood < 35 % ;
- sous oxygénothérapie nasale ;
- sous ventilation spontanée avec pression expiratoire positive (PEP) et/ou ventilation mécanique avec pression (P) moyenne < 6 cmH₂O ;
- avec épisodes d'apnées ou bradycardies significatifs (plus de six épisodes/12 heures ou deux épisodes/24 heures nécessitant une reprise au masque) ;
- avec tachycardie ou tachypnée significatives (fréquence cardiaque [FC] > 180/minute ou fréquence respiratoire [FR] > 80/minute pendant au moins 24 heures) ;
- avec une croissance pondérale insuffisante (< 10 g par jour pendant au moins 4 jours) malgré des apports caloriques adéquats (> 100 kcal/kg par jour) ;

➤ **Hte < 35 % ou Hb < 12 g/l chez un enfant :**

- sous oxygénothérapie par Hood > 35 % ;
- sous ventilation spontanée avec PEP et/ou ventilation mécanique avec P moyenne > 6-8 cmH₂O ;

➤ **Hte < 45 % chez un enfant :**

- Sous extracorporel membrane oxygénation (ECMO) ;
- avec cardiopathie congénitale cyanogène.

Une perte sanguine brutale, supérieure à 10 % du volume sanguin circulant, est également une indication recommandée. Un collapsus dont l'origine n'est pas hémorragique n'est pas une indication reconnue de transfusion de globules rouges.

Le maintien de la volémie par le remplissage vasculaire prime et fait le plus souvent surseoir à la transfusion. En revanche, un taux d'Hte ou d'Hb bas sans signe clinique, ou le remplacement des spoliations sanguines par prélèvements itératifs, ne constituent pas une indication à transfuser.

En pratique, il existe de nombreuses formules permettant de calculer le volume à transfuser en fonction du taux d'hémoglobine de l'enfant et du taux auquel on veut arriver. Kattner en propose une, tenant compte de l'hématocrite (Hte) du culot :

Volume à transfuser (ml) = (Hte souhaité – Hte actuel) × poids (kg) × 90 Hte du culot.

Cette formule nécessite la mesure de l'Hte du culot globulaire dès le début de la transfusion. La quantité obtenue par ce calcul équivaut généralement à un volume proche de 20 ml/kg, habituellement préconisé dans les unités de néonatalogie. Elle peut être élargie à un volume de 25 ml/kg lorsque l'hématocrite du culot est inférieur à 60 %. En l'absence d'Hte sur le culot, la formule suivante peut être utilisée :

Quantité à transfuser = poids(Kg) × (Hb souhaitée —Hb actuelle) ×3*

*3 ml d'hématies/kg augmentent la concentration de 1g/dl.

_ Certains concentrés érythrocytaires (CE) ont des indications particulières ; ce sont :

- Les CE appauvris en leucocytes ou « déleucocytés », sont indiqués chez le nouveau né en raison de leur meilleure tolérance et leur plus grande sécurité virale à cet âge.
- Les CE irradiés :Si le sang est obtenu de membres de la parenté au premier ou au second degré, ce sang devrait être irradié, afin d'éviter la réaction du greffon contre l'hôte. Les transfusions de CE à faible volume n'ont pas besoin d'être irradiées.

En raison du risque de fuite de potassium, les GR doivent être transfusés dans les 24h suivant l'irradiation, si l'hyperkaliémie représente un risque clinique.

Recommandations pour la transfusion.

Groupe de la mère	Groupe du nouveau -né	Culot à transfuser
O, A , B	O	O
O	A ou B	O
A	B	O
B	A	O
A	A ou AB	A
B	B ou AB	B
AB	Quelque soit le groupe du nouveau-né	Transfuser le nouveau -né dans son propre groupe

* En pratique, les recommandations actuelles sont de transfuser dans le groupe du nouveau-né si la mère et l'enfant ont un antigène commun, et en O non iso-groupe dans le cas contraire .

Attitude à adopter selon le Rhésus de l'enfant.

Groupe du nv-né	Culot à transfuser
Rh(-) D(-)	R(-)
Rh(+) D(+)	
C(-) c(+)	Rh(-)
C(+) c (-)	Rh(-) CC
C(+) c(+)	Rh(-) ou Rh (+)

- Le culot globulaire doit également être compatibilisé pour le Rhésus.
- L'antigène (C) étant très immunogène, le choix du Rhésus doit en empêcher la transmission par le culot globulaire.

b- Les concentrés plaquettaires :

Le taux normal des plaquettes sanguines chez le nouveau-né à terme ou prématuré est compris entre 150.10^9 et $400.10^9/l$. Le nouveau-né est considéré comme thrombopénique lorsque le taux de plaquettes est inférieur à $150.10^9/l$.

Une thrombopénie en dessous de $100.10^9/l$ est significative et mérite des investigations.

La gravité des thrombopénies néonatales tient à la survenue possible, pendant toute la phase thrombopénique, d'hémorragies graves, notamment intracrâniennes, causes de décès ou de séquelles neurologiques (cavités parenchymateuses et/ou hydrocéphalie).

Les indications de la transfusion plaquettaire en néonatalogie sont relativement bien codifiées dès qu'il s'agit d'une thrombopénie d'origine immune et/ou s'accompagnant de manifestations cliniques de saignement. Par contre, l'utilisation de la transfusion plaquettaire est plus controversée dans les thrombopénies modérées du nouveau-né prématuré présentant des pathologies graves. En effet des anomalies fonctionnelles plaquettaires, mises en évidence in vitro, et s'accompagnant parfois d'allongement du temps de saignement, mais dont la signification clinique n'est pas certaine, ont été décrites.

➤ Les infections Bactériennes :

Avant tout, l'infection materno-foetale dans laquelle la thrombopénie est liée à plusieurs mécanismes (lésions des cellules endothéliales, fixation des complexes immuns ou des produits bactériens sur les plaquettes,

consommation des facteurs de coagulation, diminution de la production par action directe des cytokines de l'infection sur les progéniteurs mégacaryocytaires) cette thrombopénie est retardée, transitoire, modérée et peu utile pour le diagnostic. Il peut aussi s'agir d'une infection secondaire nosocomiale où la thrombopénie peut être révélatrice, s'il n'existe ni trouble hémodynamique ni CIVD.

Les infections Non bactériennes sont souvent Liées à une contamination materno-foetale par différents agents: toxoplasmose, rubéole, herpès et cytomégalovirus. Dans ces affections, la thrombopénie peut être sévère avec une expression clinique hémorragique patente. Le paludisme néonatal peut également être en cause.

➤**La coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) :**

Entraîne chez le nouveau-né malade (infection bactérienne materno-foetale ou secondaire, détresse respiratoire, anoxie périnatale...) une consommation plaquettaire associée à une diminution de certains facteurs de la coagulation et à la présence de produits de dégradation du fibrinogène et/ou de la fibrine. La thrombopénie est en général retardée par rapport aux autres signes et sa normalisation se fera après celles des autres éléments.

➤**Les thrombopénies néonatales allo-immunes :**

Ces thrombopénies résultent de la destruction par le système macrophagique des plaquettes foetales recouvertes d'anticorps maternels. Ces anticorps sont dirigés contre un allo-antigène plaquettaire spécifique absent chez la mère, présent chez le père et hérité par le fœtus. Ces anticorps de nature IgG traversant le placenta dès 14 semaines de gestation sont à l'origine de thrombopénie foetale dont les conséquences sont en cas de thrombopénie sévère l'hémorragie intracrânienne (HIC) à l'origine de décès dans environ 10 à 15 % des cas, ou des séquelles neurologiques dans 15 à 30 % des cas.

Les manifestations cliniques sont essentiellement de type hémorragique, sous forme de purpura pétéchial ou ecchymotique. Des saignements extériorisés au niveau du tractus gastro-intestinal, urinaire et lors de ponctions veineuses ont été décrits. Le diagnostic de TNAP doit être suspecté devant tout purpura thrombopénique néonatal, chez un nouveau-né par ailleurs normal, et dont la mère est bien portante et non thrombopénique. C'est un diagnostic d'exclusion des autres causes de thrombopénie néonatale, La principale complication des TNAP est l'hémorragie cérébrale. Elle se rencontre dans environ 10 % des cas, elle est

responsable de décès ou de séquelles neurologiques graves chez 20/à 30 % d'entre eux.

Les transfusions plaquettaires sont proposées dans les thrombopénies néonatales auto-immunes en cas de naissance traumatique avec un syndrome hémorragique, associées aux Ig IV. En pratique la transfusion plaquettaire se justifie à titre curatif devant l'association d'une thrombopénie sévère ($<50.10^9/l$) et de manifestations hémorragiques (purpura pétéchial ou ecchymotique, bulle hémorragiques, hémorragie aux points de ponction, saignement digestif ou trachéal, hématurie).

A titre préventif, la transfusion de CP est parfaitement justifiée devant la constatation d'une thrombopénie asymptomatique inférieure à $20.10^9/l$, ainsi que dans le cadre de la préparation à la réalisation d'un examen complémentaire invasif (biopsie) ou d'un geste chirurgical mineur si le taux de Pq est inférieur à $<50.10^9/l$.

Par contre, les indications prophylactiques de la transfusion de Pq sont plus controversées chez le prématuré pour des chiffres de Pq compris entre $50.10^9/l$ et $100.10^9/l$.

La posologie est de 1 à 2 U/ 5Kg de poids à débit rapide de 5 à 10 gouttes/minute.

Pour les indications urgentes, le CPS est le plus utilisé. En néonatalogie, compte tenu des quantités de Pq à transfuser, le CPS peut être utilisé sur une base unitaire apportant les Pq d'un donneur unique. il est déleucocyté et CMV négatif. Les groupes ABO et Rh D du CPS sont choisis selon les règles habituelles utilisées pour la sélection des CGR.

c- Les concentrés unitaires de granulocytes :

La transfusion de granulocytes est devenue exceptionnelle en hématologie. Durant les 15 dernières années en raison des indications bien spécifiques de leur administration, et de l'avènement de nouvelles thérapeutiques, en l'occurrence les facteurs de croissances hématopoïétiques. Ils sont utilisés chez le nouveau né en cas de :

- Granulopénies centrales inférieures à $0,5.10^9$ avec espoir de réversibilité de l'aplasie.
- Infection documenté résistant à une antibiothérapie adaptée depuis plus de 48 heures. Le streptocoque B étant le germe le plus souvent incriminé dans les septicémies néonatales .
- Granulomatose septique en phase aigue.

Les concentrés de granulocytes doivent être irradiés, CMV négatif si la sérologie du CMV est négative chez le nouveau-né.

La posologie préconisée est de $2.10^{10}/m^2$ pendant 4 jours.

L'efficacité d'une transfusion de granulocytes est jugée sur l'ascension du chiffre total de GB et sur la résolution de l'infection.

1-3 Le plasma frais congelé (PFC) :

Les indications du PFC sont similaires à celles de l'adulte, Concernant la CIVD avec syndrome hémorragique grave, la transfusion de PFC à la dose de 10 à 15 ml/kg est recommandée, parallèlement au traitement de la cause. En cas de CEC, il est recommandé d'utiliser du sang reconstitué avec du PFC pour l'amorçage des circuits.

Ainsi les indications du PFC sont regroupées sous 3 rubriques assez proches

- * Coagulopathies graves de consommation avec effondrement de tous les facteurs de coagulation. En néonatalogie, la CIVD est souvent une complication d'un état d'hypoxie, d'une infection, de souffrance périnatale ou d'un retard de croissance intra-utérin sévère. Dans la mesure du possible le traitement est celui de la cause. Le PFC est recommandé en cas de CIVD avec syndrome hémorragique grave.

- * Hémorragie aigue avec déficit global des facteurs de coagulations.

- * Déficits complexes rares en facteurs de coagulation lorsque les fractions coagulante spécifiques ne sont pas disponibles.

- _ Pour les exsanguino-transfusions, le sang est reconstitué en mélangeant un CGR et du PFC. La reconstitution du sang avec une solution d'albumine humaine à 4% n'est pas recommandée car non validée.

- _ Les indications suivantes ne sont pas justifiées :

- * infections néonatales en l'absence de CIVD, à titre de traitement adjuvant au traitement antibiotique,

- * hypovolémie sans syndrome hémorragique et sans trouble de l'hémostase,

- * prévention des hémorragies intraventriculaires de l'enfant prématuré en l'absence de coagulopathie.

La quantité de PFC à transfuser est de 10 à 15 ml/ kg/h.

1-4 L'albumine :

- _ Elle est souvent utilisée en néonatalogie soit pour assurer le remplissage vasculaire en cas d'hypovolémie soit pour corriger

l'hypoalbuminémie du prématuré soit enfin pour réduire l'hyperbilirubinémie indirecte dans l'ictère néonatal. Elle est prescrite à la dose de 1 à 2 g/Kg.

1-5 Les immunoglobulines :

Les immunoglobulines intraveineuses sont des préparations thérapeutiques d'IgG humaines polyvalentes, obtenues à partir d'un pool de plasmas de plus de mille donneurs sains. Les immunoglobulines polyvalentes les plus utilisées chez le nouveau-né, sont celles ayant un fragment Fc intact.

Elles sont indiquées dans :

- les déficits immunitaires profonds congénitaux ou acquis, c'est le cas des immunoglobulines polyvalentes.
- Les immunoglobulines spécifiques sont nombreuses, mais les plus souvent utilisées sont les Ig anti-D chez la mère pour la prévention de l'alloimmunisation foeto-maternelle rhésus, ainsi que les IgG IV conjuguées à la photothérapie sont efficaces dans la prise en charge des ictères sévères du nouveau-né liés à une incompatibilité érythrocytaire avec une tolérance excellente.
- Les Ig anti-hépatitiques chez le nouveau-né pour la prévention de l'hépatite B et les Ig antitétaniques pour la prévention du tétanos néonatal.

1-6 Les fractions coagulantes :

Elles sont utilisées pour la substitution d'un déficit congénital, les plus fréquemment prescrites sont les facteurs anti-hémophiliques A et B.

2- Les accidents de la transfusion sanguine :

Un accident transfusionnel est un événement inattendu ou indésirable dû ou susceptible d'être dû à la transfusion d'un PSL. Le degré de gravité doit être apprécié indépendamment de toute notion d'imputabilité.

D'autres accidents peuvent survenir à distance de l'acte transfusionnel (accidents retardés), notamment infectieux, d'où la nécessité de réaliser un suivi transfusionnel pour tout n-né transfusé.

2-1 Les accidents immunologiques :

Les accidents transfusionnels immunologiques conduisent le plus souvent à une activation des protéines du complément et des cellules mononucléées, induisant une hémolyse dont découlent les manifestations cliniques observées. En situation d'incompatibilité, les allo-anticorps peuvent

engendrer des accidents immédiats, survenant dans les premières minutes ou des accidents retardés, survenant après 24 heures. Un bilan clinique et biologique standardisé est nécessaire pour confirmer le diagnostic et apprécier les conséquences du conflit antigène-anticorps.

Les signes cliniques sont très variables allant de la transfusion inefficace à l'ictère transfusionnel avec éventuelle oligurie transitoire. Au maximum, ils sont responsables d'un choc avec un grand malaise, frissons, troubles vasomoteurs, dyspnée, insuffisance rénale, des signes digestifs .

Les réactions allergiques et fébriles sont particulièrement rares chez le nouveau-né, à cause de l'immaturation du système immunitaire à cet âge.

a- Les réactions hémolytiques transfusionnelles :

Le risque immunologique inhérent aux transfusions de globules rouges dépasse aujourd'hui le risque afférent à nombre d'affections virales.

L'essence du risque immunologique est liée à l'unicité de la structure immunogénétique de chaque individu. Pour mieux comprendre les accidents transfusionnels d'origine immunologique, il importe :

- d'étudier les mécanismes physiopathologiques,
- d'analyser les manifestations cliniques,
- d'apporter tous les éléments biologiques afin d'assurer le diagnostic.

Les incompatibilités érythrocytaires peuvent être classées en 2 catégories:

- ***Un conflit antigène-anticorps dans le système ABO :***

Le receveur reçoit du sang portant un antigène du système ABO contre lequel il possède l'anticorps correspondant. Plus rarement un donneur O peut apporter un anticorps anti-A (parfois anti-B) particulièrement dangereux à un receveur du groupe A (ou B) : ainsi est réalisé un accident par donneur dangereux.

- ***Un conflit antigène-anticorps dans un système de groupe sanguin autre qu'ABO :***

Le conflit antigène-anticorps peut se rencontrer dans différentes situations :

Les anticorps sont présents chez le receveur : ils peuvent être :

– **Naturels :**

- réguliers : ces anticorps sont très dangereux en transfusion.
- irréguliers : ces anticorps sont rarement dangereux.

– **Immuns :** Le receveur, s'il s'agit d'un sujet ayant déjà reçu des transfusions.

L'allo-immunisation : elle est exceptionnelle pendant les quatre premiers mois de vie. Chez 250 nouveau nés transfusés avec 8-9 unités de donneurs différents, aucun allo-Ac anti-érythrocytaire n'a été détecté.

b- La réaction du greffon contre l'hôte(GvH) :

L'incidence de la réaction GvH en rapport avec la transfusion sanguine est encore non connue. Elle survient 10 à 12 jours en post transfusionnels.

Il s'agit d'un risque important chez le nouveau-né, surtout prématuré, compte tenu de l'immaturation de son système immunitaire. Les lymphocytes du donneur immunocompétent peuvent se greffer et proliférer chez le receveur incapable de les rejeter.

Des manifestations cliniques post transfusionnelles ont été rapportées chez le nouveau-né : cutanées avec « rash » maculo-papuleux généralisé, desquamation et purpura, digestives avec diarrhée non fébrile, ballonnement abdominal, rectorragies voire même entérite ulcéro-nécrosante. L'irradiation des concentrés érythrocytaires, et des autres types de PSL (15 à 45 Gy) en prévention de la réaction du greffon contre l'hôte (GVH), est recommandée en néonatalogie en cas d'exsanguinotransfusion (EST), de transfusion in utero ou de transfusion de plus d'une masse sanguine. Mais elle présente l'inconvénient de favoriser le relargage de potassium lors de la conservation de CGR irradiés.

2-2 Les accidents infectieux :

La contamination bactérienne des produits sanguins (PSL) constitue aujourd'hui le plus important des risques infectieux de la transfusion sanguine. La contamination des PSL peut conduire à des incidents transfusionnels liés à la contamination bactérienne (ITCB) de gravité variable en fonction de facteurs déclenchant propres au PSL, à la bactérie, au receveur et d'autres encore mal élucidés. Ainsi que le tableau clinique, qui peut être bruyant, apparaît dans un délai court (au cours ou dans les 2 h) après le début de la transfusion, les caractéristiques de la bactérie en cause et sa quantité déterminent la gravité et le délai de survenue du tableau clinique. La syphilis post transfusionnelle ne se voit plus, puisque tous les dons sont testés et que le tréponème ne vit pas plus de cinq jours en dehors de l'organisme.

Le risque de transmission de l'hépatite B, fréquemment impliquée dans l'hépatite post transfusionnelle, a été réduit grâce à l'élimination de donneurs dangereux et les examens de laboratoire.

Les techniques de dépistage des Ac anti VHC ont permis de réduire le risque de transmission transfusionnelle de l'hépatite C.

L'infection à CMV transmise via transfusion sanguine est particulièrement grave chez le n-éné prématuré avec un taux de mortalité d'environ 25%.

La prévention de l'infection à CMV post transfusionnelle passe par l'utilisation de produits sanguins provenant de donneurs CMV négatif avec un risque résiduel de 1 à 4% ou de sang déleucocyté (les leucocytes étant le site de latence du CMV). Des transfusions contenant moins de $5 \cdot 10^6$ de GB sont considérées comme non infestantes.

2-3 Les complications métaboliques :

Peuvent être de 4 ordres :

- **L'hyperkaliémie** : qui ne présente pas un problème chez le nouveau-né compte tenu de la faible quantité de sang transfusé. L'irradiation des hématies peut doubler le taux de potassium.
- **L'hyperglycémie** : peut s'observer soit après transfusions répétées chez le prématuré avec des problèmes hépatiques et/ou rénaux, soit après transfusion massive chez le n-éné compte tenu des concentrations élevées de dextrose dans la solution de conservation.
- **L'hypocalcémie** : à cause de la toxicité du citrate, représente un risque potentiel après transfusion rapide ou après transfusion massive. Une surveillance cardiaque s'impose avec administration du calcium en présence d'une hypocalcémie.
- **Une hypothermie** s'observe après une transfusion importante de sang refroidi.

2-4 Les complications cardio-vasculaires :

L'oedème pulmonaire lésionnel transfusionnel, ou transfusion-related acute lung injury (TRALI), est un syndrome de détresse respiratoire aiguë posttransfusionnel (SDRA) qui se présente comme un oedème pulmonaire aigu non cardiogénique qui survient dans les six heures après une transfusion. Il s'agit d'un accident transfusionnel dont l'étiologie et la physiopathologie restent discutées, faisant évoquer des mécanismes immunologiques ou non immunologiques. Ces mécanismes n'apparaissent pas suffisants pour provoquer cet accident qui nécessite une condition clinique prédisposante, avec une leucostase pulmonaire.

2-5 Les complications propres à l'EST :

Certaines complications peuvent survenir au cours d'une EST :

- Un choc survenant à la mise en place du cathéter, et qui serait lié à l'irritation des plexus vasculaires riches en tissu nerveux autonome.
- Des risques de fausse route du cathéter ombilical non négligeables chez les n-és de très faible poids et chez les n-és âgés de plus de 15 jours.
- Un arrêt cardiaque au cours d'une EST pratiquée avec du sang trop froid ou trop acide.
- Des troubles du rythme cardiaque, qui sont fréquents et qui peuvent imposer l'arrêt ou la poursuite extrêmement prudente de l'intervention.
- Des accidents infectieux, locaux ou généraux, qui doivent être prévenus par une asepsie rigoureuse.
- Des accidents thrombo-emboliques.

3- Prévention des risques transfusionnels à la période néonatale :

La prévention est faite par la réduction des besoins transfusionnels et le respect des règles transfusionnelles, sont deux impératifs si l'on veut réduire les risques transfusionnels :

Les hémolyses doivent être évitées autant que possible chez le nouveau né, l'injection de gammaglobulines anti-D chez la femme Rh négatif après la naissance d'un enfant Rh positif dans les 72 heures qui suivent l'accouchement, ou après avortement spontané ou provoqué demeure la meilleure action pour prévenir les allo-immunisation gravidiques.

Il convient aussi de limiter les prélèvements sanguins chez les n-és pour éviter le plus possible les transfusions dites « de remplacements ».

Des mesures simples permettant de réduire le recours à la transfusion chez le nouveau-né :

- Le clampage retardé du cordon ombilical de 15 à 30 secondes en positionnant le nouveau né 20cm au dessous de sa mère le fait de bénéficier de 50 à 125 ml de sang secondaire à la contraction placentaire. Le risque du clampage retardé du cordon est le retard à l'application des manoeuvres de réanimation, la polyglobulie et l'hyperbilirubinémie.
- La réduction du nombre et / ou du volume de prélèvements sanguins effectués chez le n-é dépend d'une meilleure collaboration entre les équipes de cliniciens et de laboratoire, d'une prescription plus rigoureuse des examens complémentaires.
- La prévention de l'anémie tardive du prématuré survenant durant le 2^{ème} mois par apport précoce de fer, acide folinique, et vitamine E et par

administration de l'érythropoïétine recombinante humaine (EPO) polypeptide lourdement glycosilé.

Les modalités d'administration de l'érythropoïétine sont :

- Une administration précoce (début entre le 3ème et le 8ème jour), car l'effet de l'érythropoïétine sur la concentration d'Hb nécessite au moins 15 jours pour se manifester.
- Une dose de l'ordre de 750U/kg/semaine, répartie en trois administrations par voie sous cutanée ou intraveineuse.
- Un apport entéral en fer, débutant à 2 mg/kg/jour de fer élément, et progressant jusqu'à atteindre 6 à 8 mg/kg/jour au bout de 15 jours de traitement par l'EPO si la tolérance digestive le permet.

L'utilisation d'EPO n'entraîne pas d'effets secondaires. La crainte d'un effet sur les lignées sanguines en particulier la lignée granulocytaire et la lignée plaquettaire ne s'est pas vérifiée.

IV- SUIVI POST TRANSFUSIONNEL

Le suivi transfusionnel comporte trois temps :

- **Immédiat** : par la vérification de l'absence de complications immédiates. Il est recommandé de conserver au minimum 2 heures les poches vides de PSL après transfusion.
- **Secondaire** : par la vérification clinique et/ou biologique de l'efficacité de la transfusion et de l'absence de complications transfusionnelles retardées (ictère retardé...), et par un contrôle des RAI au 10ème jour.
- **Différé** : afin de dépister une éventuelle contamination virale par la réalisation de sérologies HIV et hépatite C et par le dosage des transaminases six mois après transfusion sanguine , ainsi que la RAI.

De nombreux obstacles restent encore à vaincre, mais une collaboration plus étroite entre cliniciens, centres de transfusion et familles, sera l'un des meilleurs moyens de réaliser un réseau d'hémovigilance efficace.

MATERIEL ET METHODES

1-Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude **rétrospective** réalisée au service de néonatalogie et de réanimation du EHS TLEMCEN, qui a inclus **66** nouveau-nés admis entre **01/01/2014** et **28/02 2015** et une étude **prospective** incluant **07** nouveau _nés admis entre **du 01/03/2015 au 31/03/2015** ayant bénéficié au moins d'une transfusion sanguine ou bien d'une exsanguino-transfusion, quels que soient leur âge gestationnel (AG), leur pathologie ou leur durée d'hospitalisation.

2-Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans cette études tous les nouveau-nés qui ont reçu une ou plusieurs transfusions d'un ou de plusieurs produits sanguins labiles (CGR, CP, PFC, EST...).

3-Recueil des données :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'exploitation standardisée qui comprenaient des variables d'ordre épidémiologique, cliniques, paracliniques et évolutives. Le traitement et l'analyse des données s'est faite sous EPI INFO

3-1 Données épidémiologiques :

Les données épidémiologiques recherchées chez les nouveau-nés ont été : L'âge gestationnel, l'âge maternel, gestité et parité, le sexe, le poids à la naissance, l'âge à l'admission, la durée d'hospitalisation et la pathologie ayant motivé l'hospitalisation : prématurité, infection maternofoetale, infection post natale, détresse respiratoire, ictère, syndrome hémorragique, syndrome anémique.

3-2 Paramètres biologiques :

Les paramètres biologiques relevés ont été :

- Le taux d'Hb (g/dl) avant et après transfusion.
- Groupage du nouveau-né.
- Groupage de la mère.
- _ Le taux de plaquettes avant et après transfusion concernant l'étude prospective.
- _ Test de coombs direct chez le nouveau né

3-3 caractéristiques de la transfusion :

- Le produit sanguin utilisé.
- Le nombre et la quantité transfusionnels par nouveau-né.
- La survenue ou non d'un accident transfusionnel.

3-4 Données évolutives :

Les données évolutives recherchées ont été :

- La durée d'hospitalisation.
- Evolution du poids.
- Contrôle biologique.
- Evolution favorable ou décès du nouveau-né.
- Le diagnostic retenu.

RESULTATS

1- Données néonatales :

1-1 Fréquence :

Durant la période étudiée, 66 nouveau nés ont été transfusés sur 1956 nouveau-nés admis dans le service entre 01/01/2014 et 28/02 2015 . La fréquence de nouveau-nés transfusés durant cette période est donc de 3.37%.

1-2 L'âge :

La moyenne d'âge est de 2.66 jours avec des extrêmes allant de 1 à 45 jours (dont 88 % ayant 1jour de vie) (figure 1).

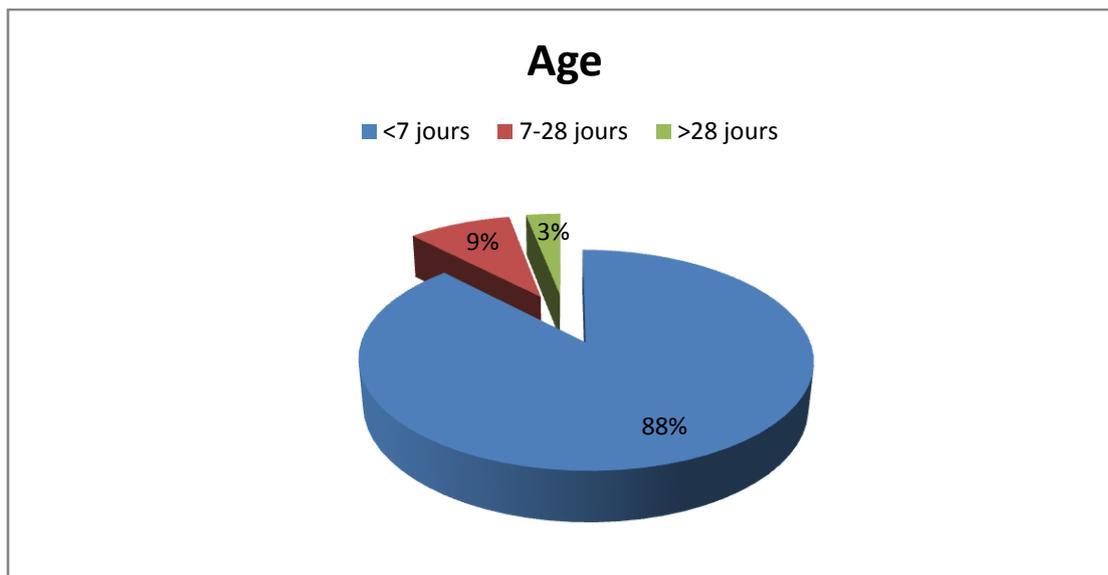


Figure 1 : Répartition des cas selon l'âge

On note une prédominance des nouveau-nés âgés de moins de 7 jours.

1-3 Le sexe :

Sexe	Masculin	Féminin	Total
Nombre	37	29	66

56% de nos malades sont de sexe masculin. et 44% de sexe féminin

Sexe ratio garçon/fille=1,27.

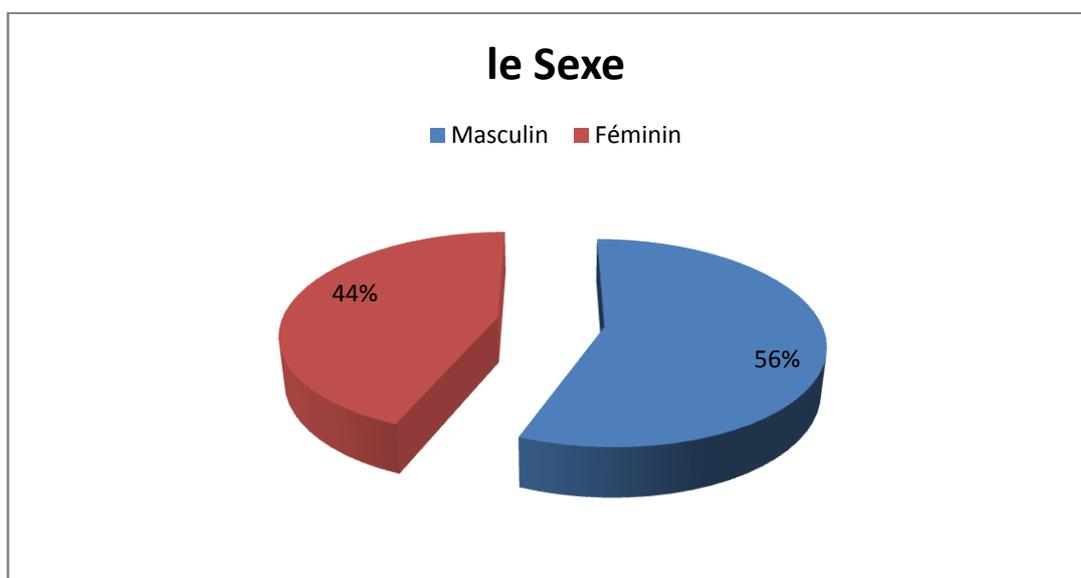


Figure 2 : Répartition des cas selon le sexe

On note une prédominance modérée du sexe masculin.

1-4 Age gestationnel :

	Prématurité	A terme	Non mentionnée	Total
Nombre	27	38	1	66

_ 51% de nos malades étaient nés à terme, 41% des prématurés et dans des 1% des cas terme non mentionné. La moyenne était de $37 \text{ SA} \pm 3.6 \text{ SA}$ (extrêmes : 26 à 41 SA).

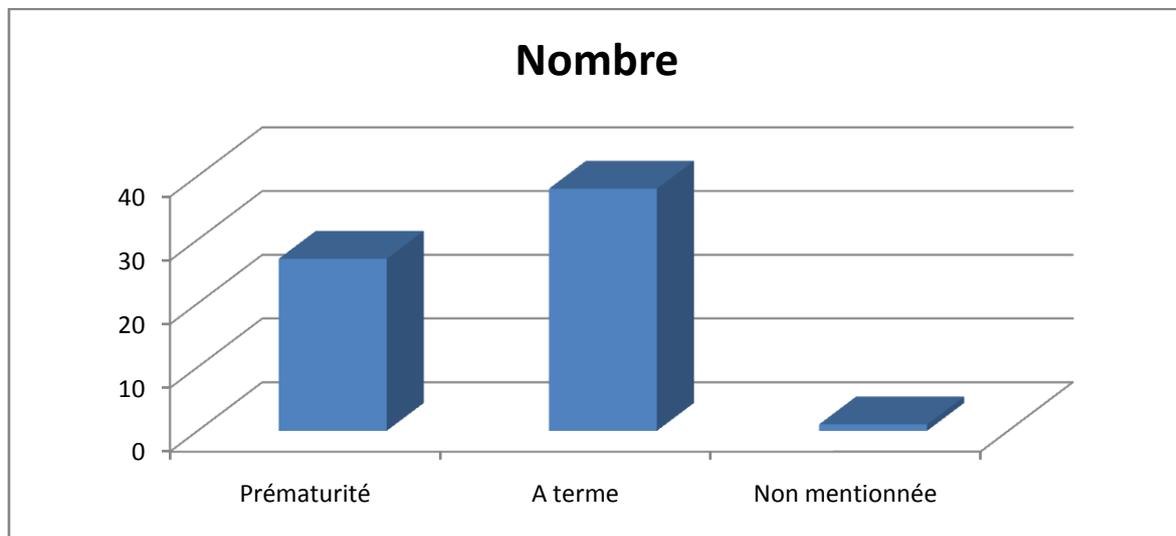


Figure 3 : Répartition des cas selon l'âge gestationnel

1-5 le motif d'hospitalisation :

- a- La prématurité : 39.39%
- b- L'ictère néonatal : 16.67%
- c- La DRNN : 21.21%
- d- Syndrome hémorragique: 9.09%
- e- syndrome anémique: 7.58%
- f- infection post natale: 4.55%
- g- L'IFM: 1.52%

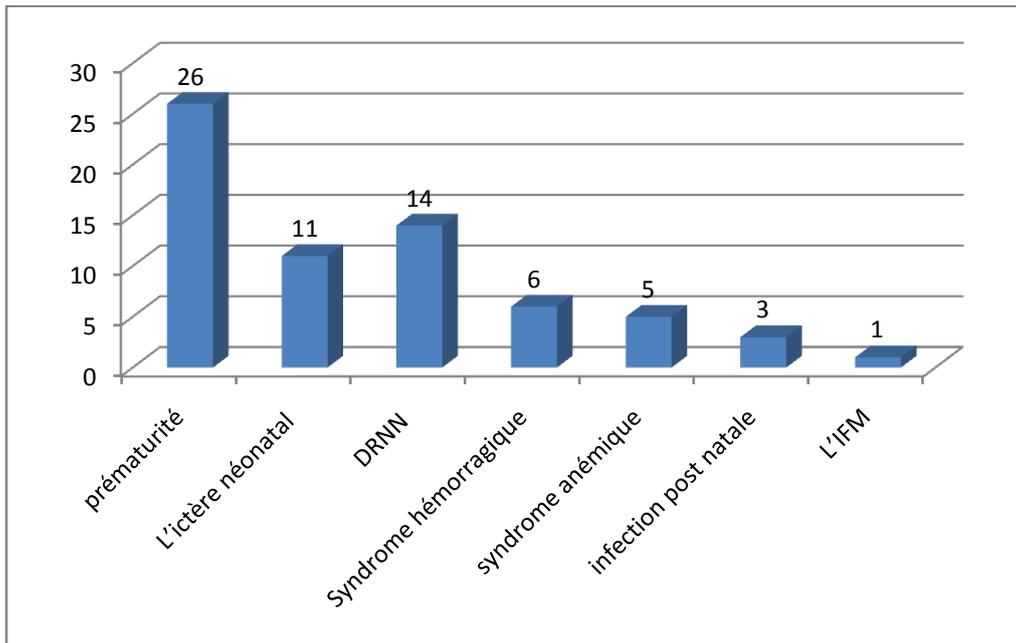


Figure 4 : Répartition des cas selon le motif d'hospitalisation

1-6 poids à la naissance :

Le poids de naissance moyen était de 2.5kg avec des extrêmes allant de 700 à 4Kg 200g.

2- Données maternelles :

2-1 Nombre de grossesses :

Extrêmes allant de 1 à 8 grossesses.

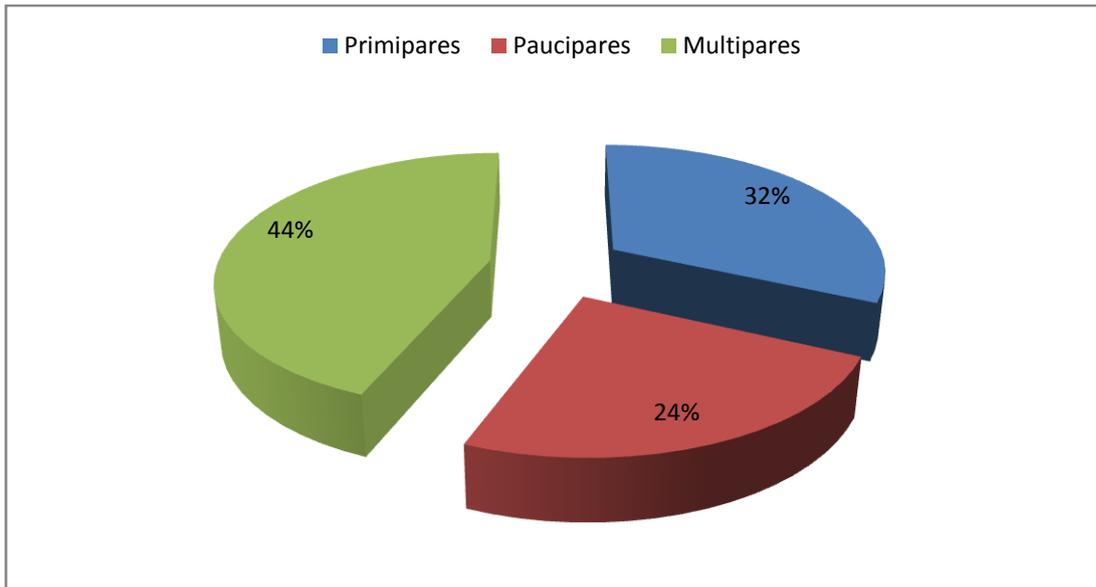


Figure 5 : Répartition des mères selon le nombre de grossesses

La majorité des mamans étaient multipares (44%), suivies de mamans primipares (32%), puis les paucipares (24%).

2-2 Age maternel :

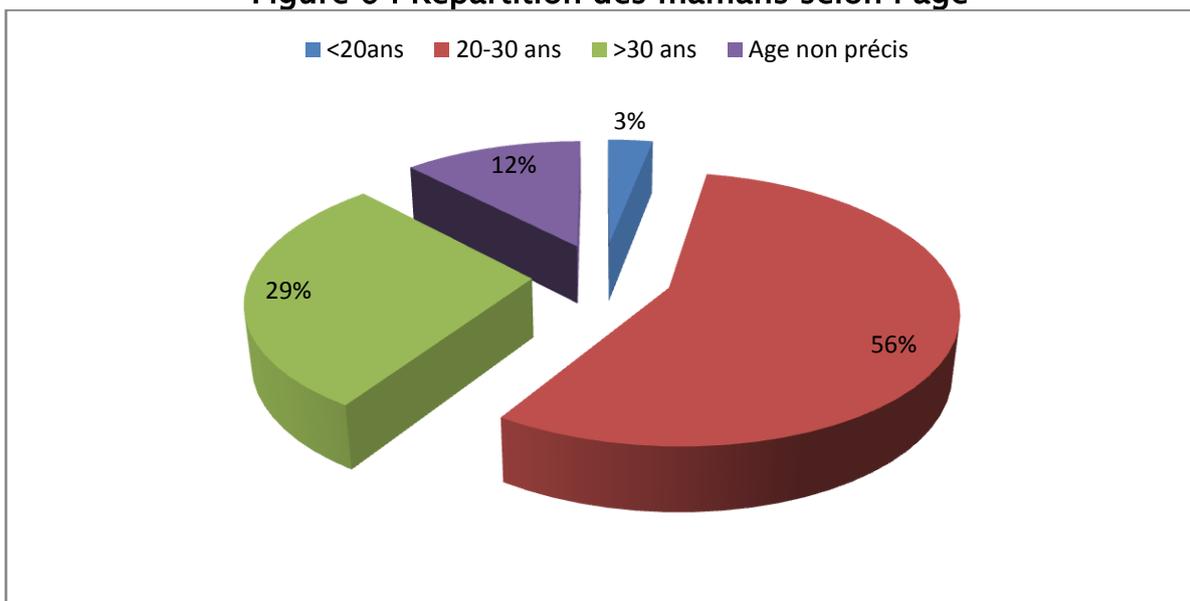
<20 ans dans 3 % des cas.

De 20 à 30 ans : 56% des cas.

>30 ans : 29% des cas.

Age non précis dans 12% des cas

Figure 6 : Répartition des mamans selon l'âge



56% des mamans avaient un âge entre 20 et 30 ans.

2-3 Voie d'accouchement :

L'accouchement par voie basse sans manœuvre était le plus fréquent 59% suivi d'accouchement par voie haute 41%.

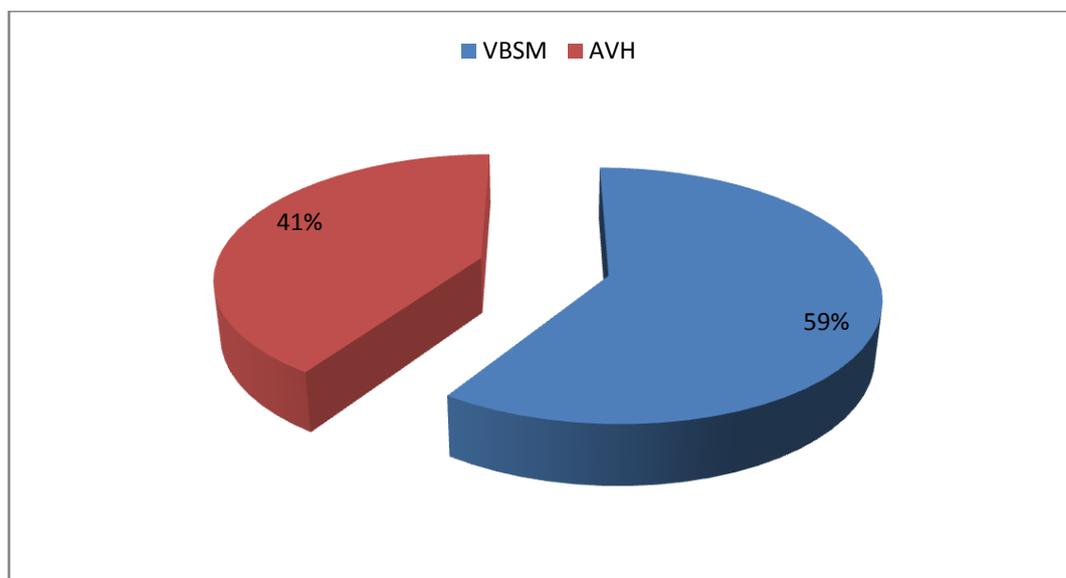


Figure 7: Répartition selon la voie d'accouchement

3-Examen somatique :

3-1 Le poids : Poids à l'admission

	Poids d'entrée
Extrêmes	700 à 4200g
Poids < 1500g	22%
Poids de 1500 à 2500g	29%
Poids de 2500 à 4000g	46%
Poids > 4000g	3%

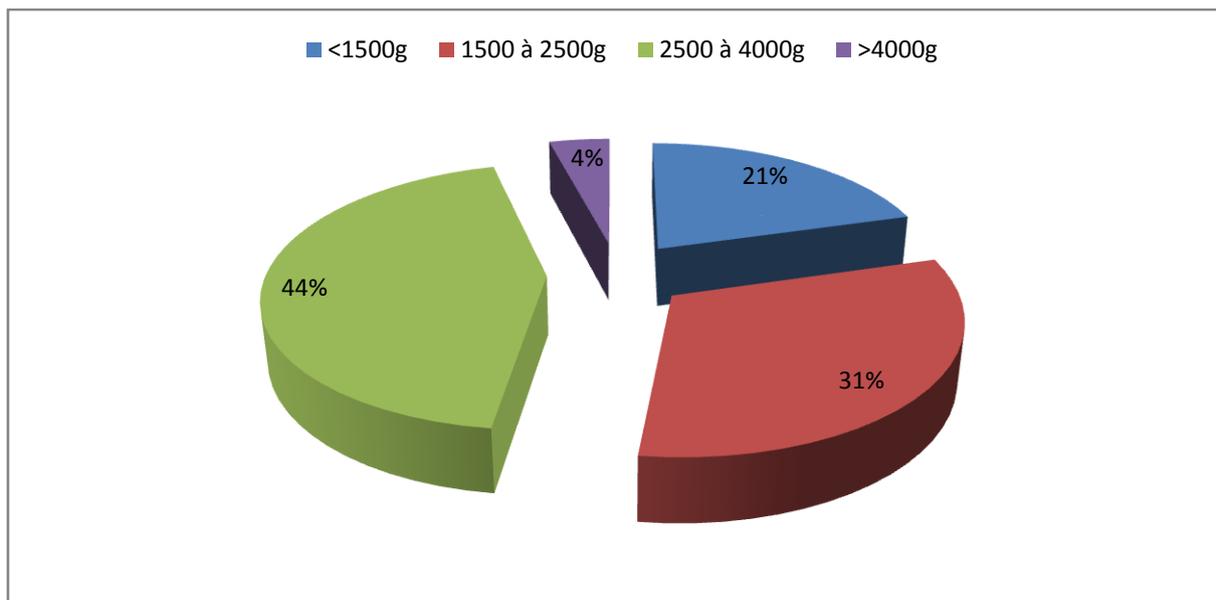


Figure 8 : Poids à l'admission

Nous remarquons une nette prédominance des nouveau-nés de poids entre 2500 à 4000 g suivi des nouveau nés prématurés et hypotrophes.

4-Modalités transfusionnelles :

4-1 Le groupage du nouveau-né :

Répartition selon le groupe sanguin du nouveau-né

	A	B	O	AB	Total
Positif	17	10	24	3	54
Négatif	3	2	7	0	12
Nombre	20	12	31	3	66

Groupe sanguin	Positif	Négatif
A	25.76%	4.55%
B	15.15%	3.03%
O	36.36%	10.61%
AB	4.55%	0%%

La répartition des nouveau-nés selon les groupes sanguins a révélé la prédominance des groupes O Rh+ et A Rh+ et 2 nouveau-nés ont le groupe B Rh-.

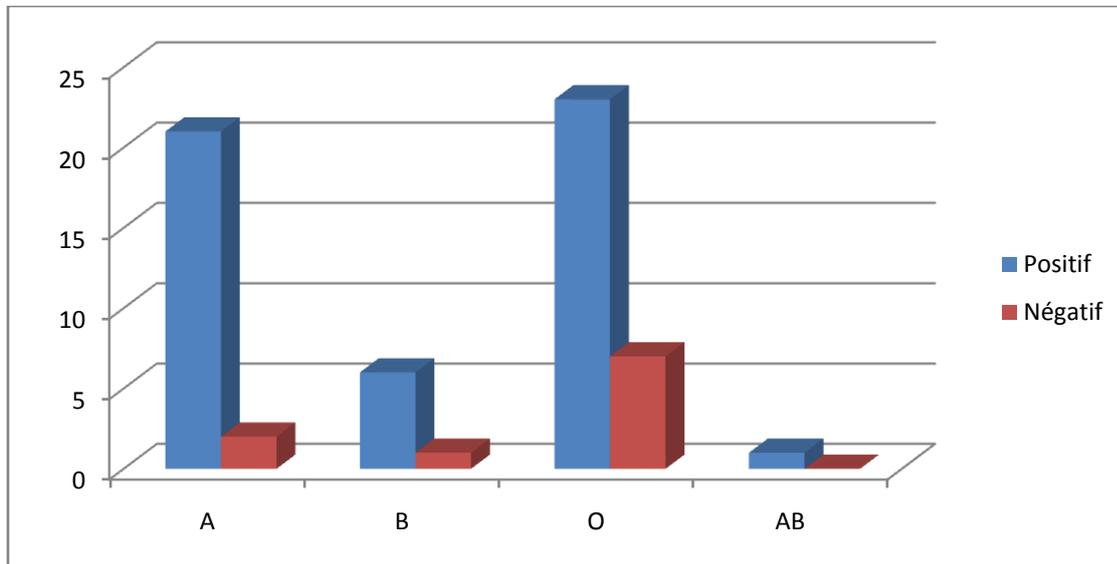


Figure 9 : Répartition des nouveau-nés selon le groupage

4-2 Le groupage de la mère :

Non fait dans 5 cas ;

Répartition selon le groupage de la mère

	A	B	O	AB	Total
Positif	21	6	23	1	51
Négatif	2	1	7	0	10
Nombre	23	7	30	1	61

Groupe sanguin	Positif	Négatif
A	34.55%	5.45%
B	7.27%	1.82%
O	36.36%	12.73%
AB	1.82%	0%

La répartition selon le groupe sanguin de la mère a montré une prédominance du groupe O Rh+ (36.36%). Une seule maman avait un groupe AB Rh+.

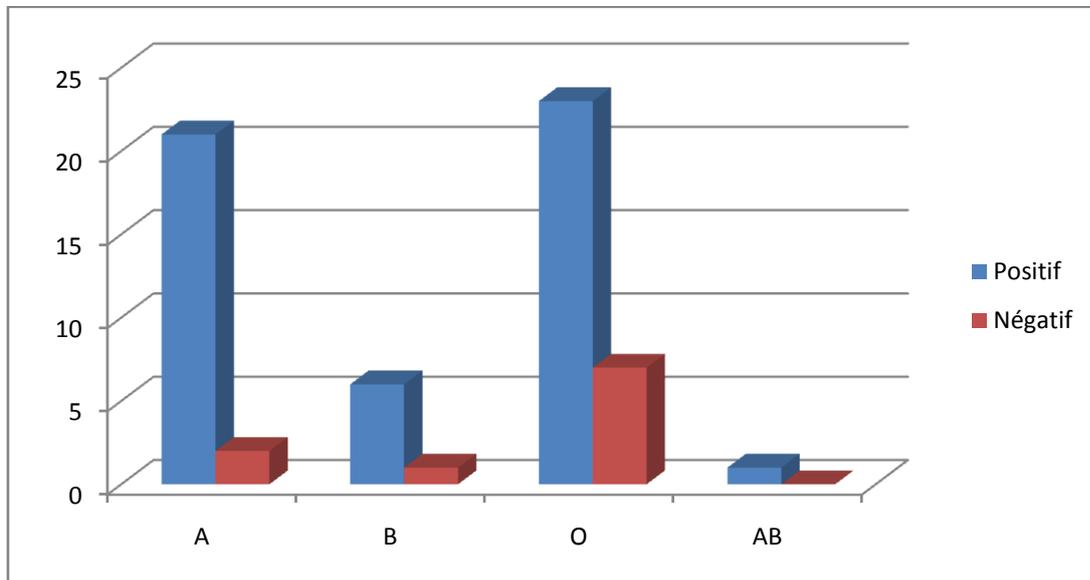


Figure 10 : Répartition des mères selon le groupage

4-3 Nature des produits sanguins transfusés:

Nature du produit	Fréquence	Pourcentage
CG	46	69.70%
CG+PFC	13	17.70%
PFC	7	10.61%
CP	0	0%

Le produit sanguin le plus utilisé est le culot globulaire : seul dans 46 cas et en association avec le plasma frais congelais, dans 13 cas.

4-4 Taux d'hémoglobine :

avant transfusion :

le syndrome anémique est très franc (anémie maternelle, hémolyse, hémorragie digestive...) dans presque 90% des cas, cependant nous avons pu objectiver les données suivantes :(figure 10)

	Hb<7	7<Hb<10	10<Hb<12	>12	Total
<7 jours	12	24	12	10	58
7-28 jours	3	2	0	1	6
>28 jours	0	1	1	0	2
Nombre	15	27	13	11	66

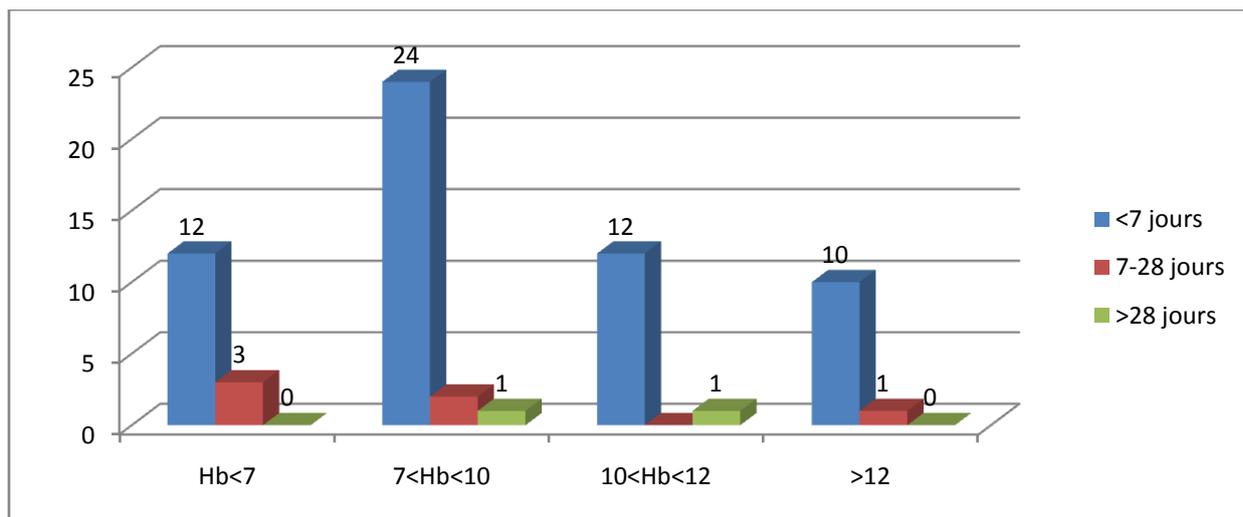


Figure 11 : Taux d'hémoglobine avant transfusion

4-5 L'EST:

Réalisée chez 6 nouveau-nés (soit 10.95%) dont 6 cas d'incompatibilité foetomaternelle Rh avec une seule EST par malade.

Test de **coombs positif** dans les 6 cas.

4-6 Nombre total de transfusions :

Nombre de transfusion	1	2	3	>3	Totale
Nombre de nouveau-né	41	13	8	4	66

Pour l'étude en fonction du nombre de transfusion, on a obtenu les résultats suivants :

- 62 % des nouveau-nés étaient transfusés 1 fois.
- 20% des nouveau-nés transfusés 2 fois.
- 12 % des nouveau-nés transfusés 3 fois.
- Seulement 6 % de nouveau-né transfusé plus de 3 fois.

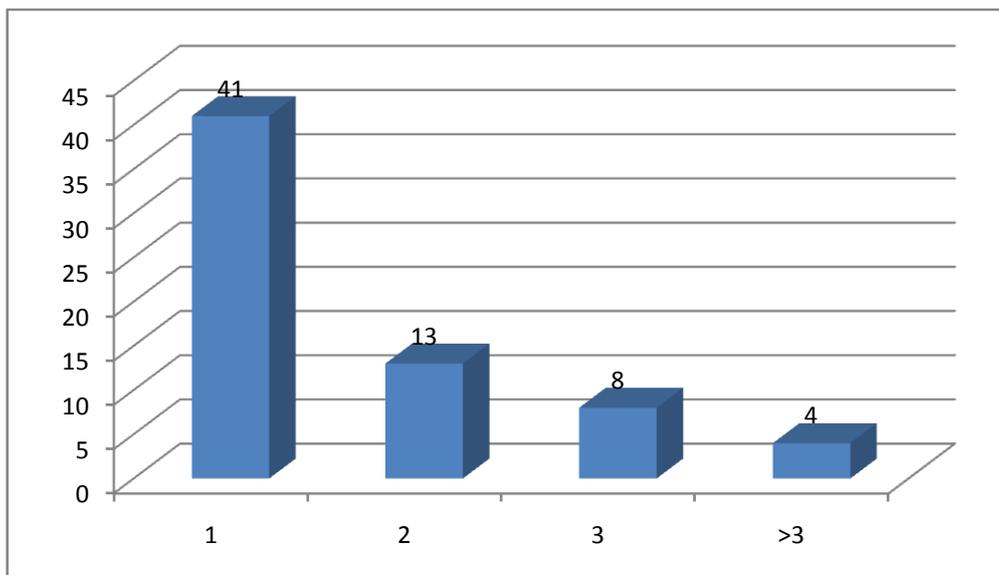


Figure 12 : Nombre de nouveau-né transfusé selon le nombre de transfusion

4-7 les facteurs de risque :

a-La détresse respiratoire :

DR	Oui	Non	totale
Nombre de nouveau-né	24	42	66
Pourcentage	36.36%	63.64%	100%

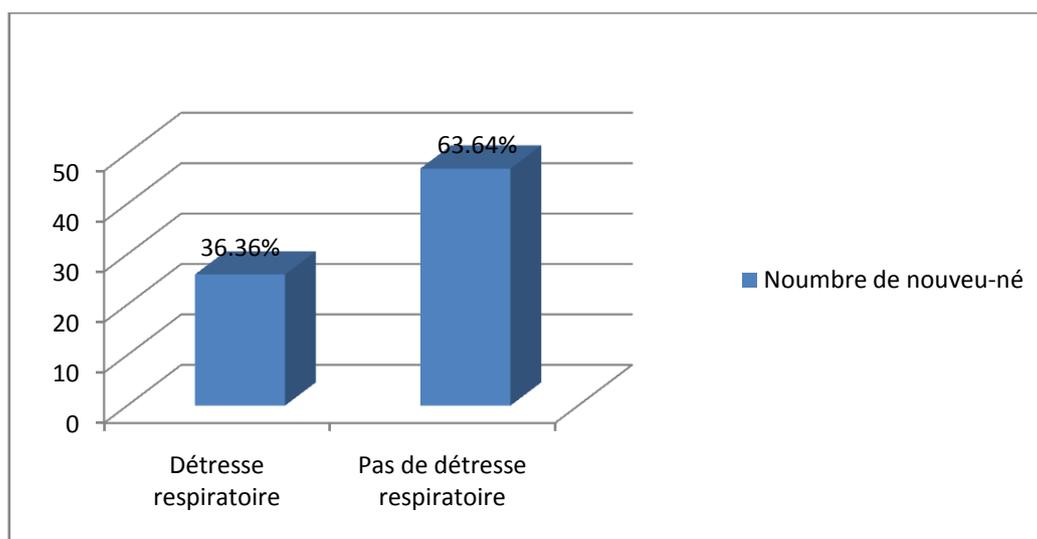


Figure 13 : Le nombre de nouveau-né transfusé selon la présence de la détresse respiratoire

b-Ictère :

Ictère	Oui	Non	totale
Nombre de nouveau-né	11	55	66
Pourcentage	17%	83%	100%

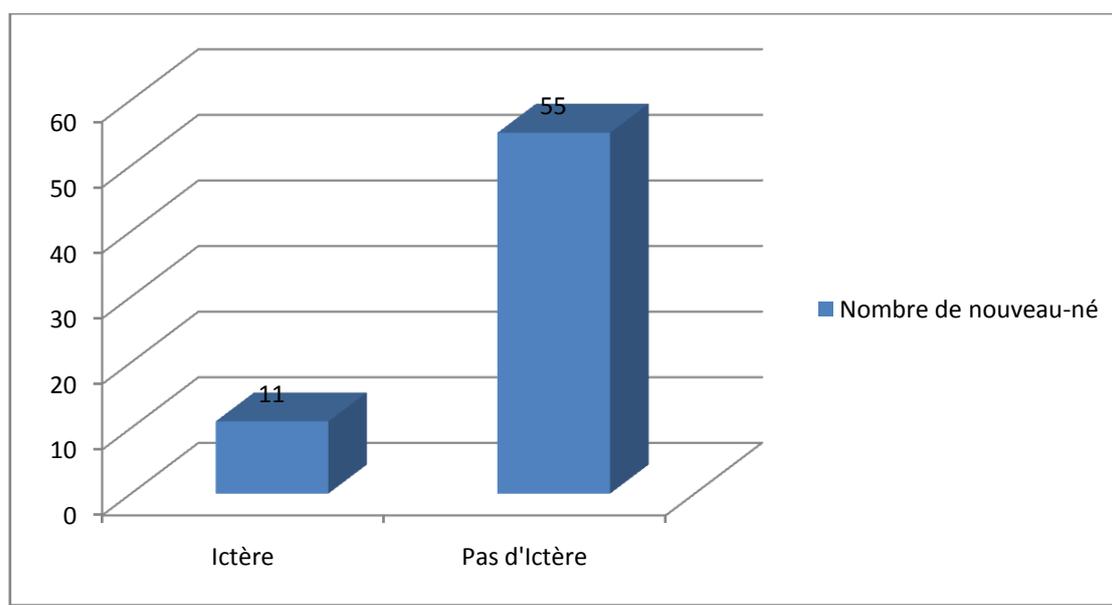


Figure 14 : Le nombre de nouveau-né transfusé selon la présence d'un Ictère

5-Evolution :

5-1 La clinique :

L'évolution était favorable dans 56.06% des cas, cependant le taux de mortalité des nouveau-nés transfusés était de 43.94%, cette mortalité est liés au terrain.

Evolution	Favorable	Décès	Totale
Nombre de nouveau-né	37	29	66

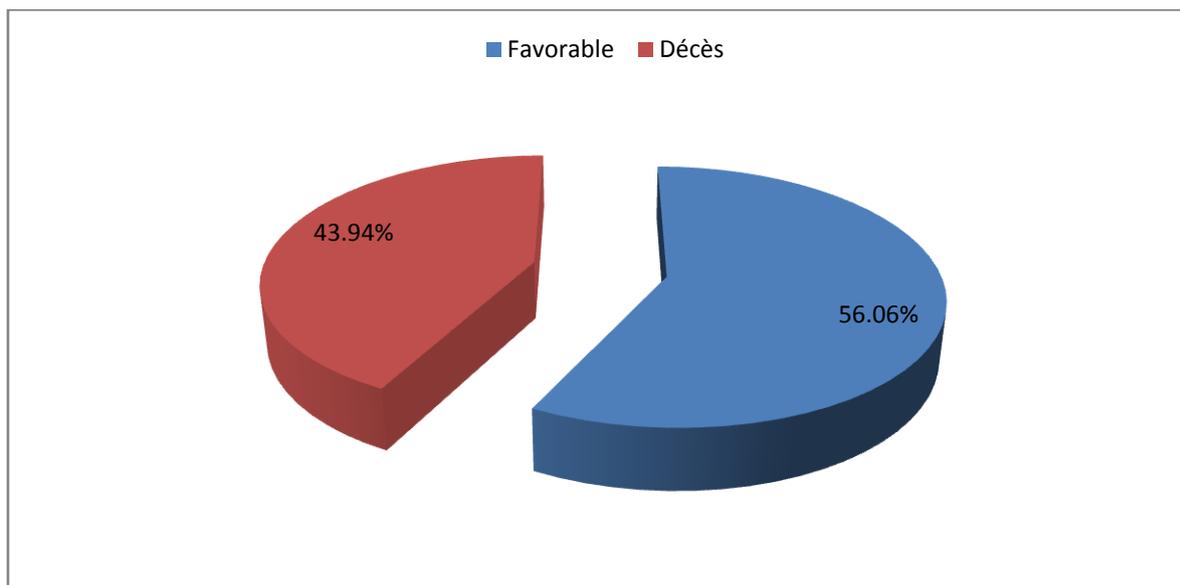


Figure 15 : évolution clinique des nouveau-nés transfusés

L'évolution a été favorable dans la majorité des cas (56.06 %).

5-2 Poids:

	Poids d'entrée
Extrêmes	700 à 4200g
Poids <1500g	19%
Poids de 1500 à 2500g	21%
Poids de 2500 à 4000g	55%
Poids >4000g	5%

Evolution favorable du poids dans la majorité des cas, avec 55% des nouveau-nés avaient un poids à la sortie entre 2500 g et 4000 g.

6-Durée moyenne d'hospitalisation :

13 jours (extrêmes de 02 à 45 jours).

Etude prospective

1- Données néonatales :

1-1 Fréquence :

Durant la période étudiée, 7 nouveau nés ont été transfusés sur 152 nouveau nés admis dans le service entre 01/03/2015 au 31/03/2015.

La fréquence de nouveau-nés transfusés durant cette période est donc de 4.6%.

1-2 L'âge :

Des extrêmes allant de 1 à 28 jours (dont 71 % ayant 1jour de vie) (figure 1).

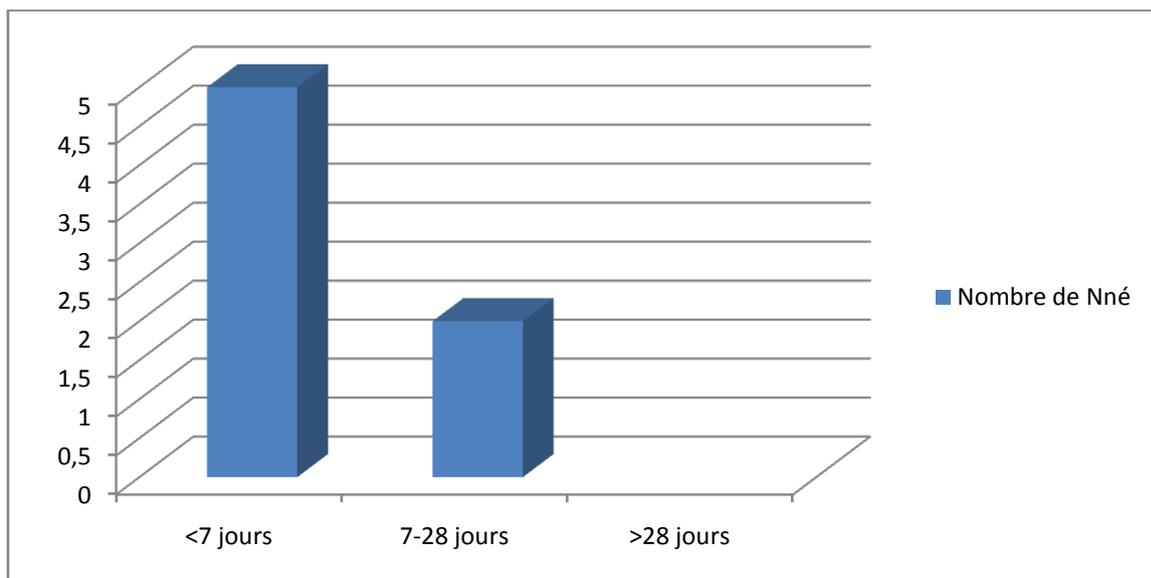


Figure 1 : Répartition des cas selon l'âge

On note une prédominance des nouveau-nés âgés de moins de 7 jours.

1-3 Le sexe :

Sexe	Masculin	Féminin	Total
Nombre	3	4	7

43% de nos malades sont de sexe masculin. et 57% de sexe féminin

Sexe ratio garçon/fille=0.75

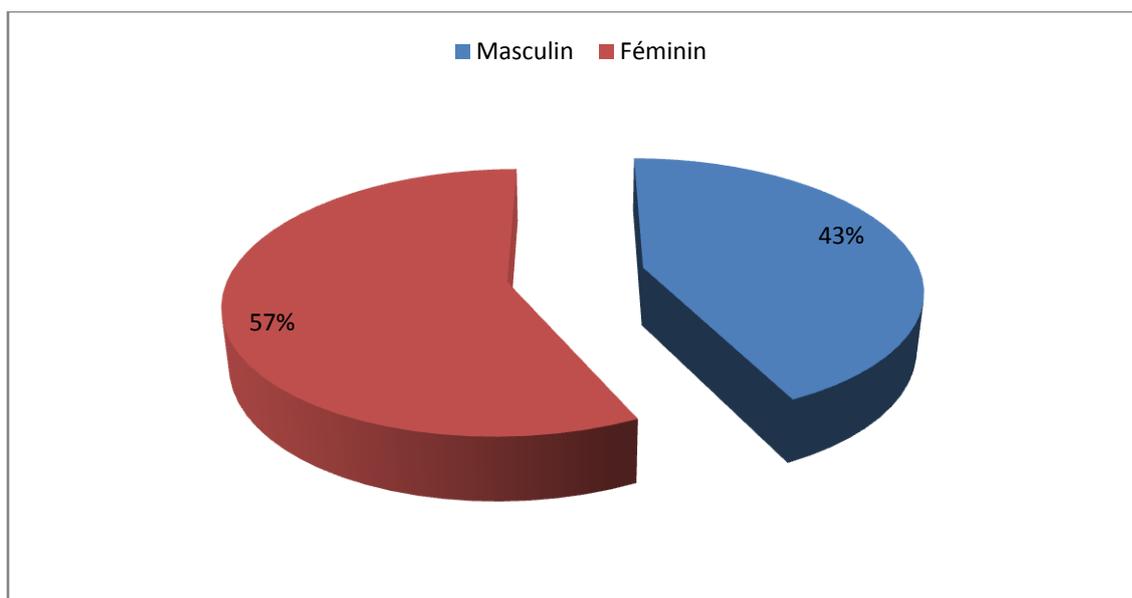


Figure 2 : Répartition des cas selon le sexe

On note une prédominance modéré du sexe féminin.

1-4 Age gestationnel :

	Prématurité	A terme	Total
Nombre	3	4	7

57% de nos malades étaient nés à terme, 43% des prématurés.

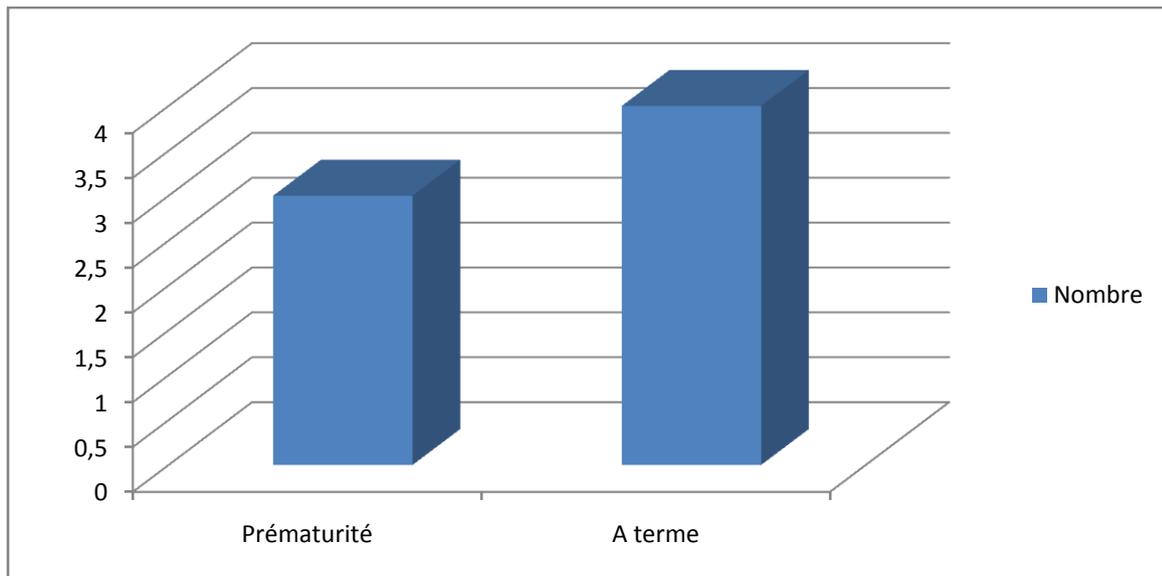


Figure 3 : Répartition des cas selon l'âge gestationnel

1-5 le motif d'hospitalisation :

Les motifs d'hospitalisation chez les 7 nouveau nés sont :

- 2 nouveau nés hospitalisé pour détresse respiratoire.
- 2 nouveau nés hospitalisé pour prématurité.
- 3 nouveau nés hospitalisé pour ictère.

1-6 poids à la naissance :

Le poids de naissance moyen était de 2.6kg avec des extrêmes allant de 1600 à 4Kg 200g.

2- Données maternelles :

2-1 Nombre de grossesses :

Extrêmes allant de 1 à 4 grossesses.

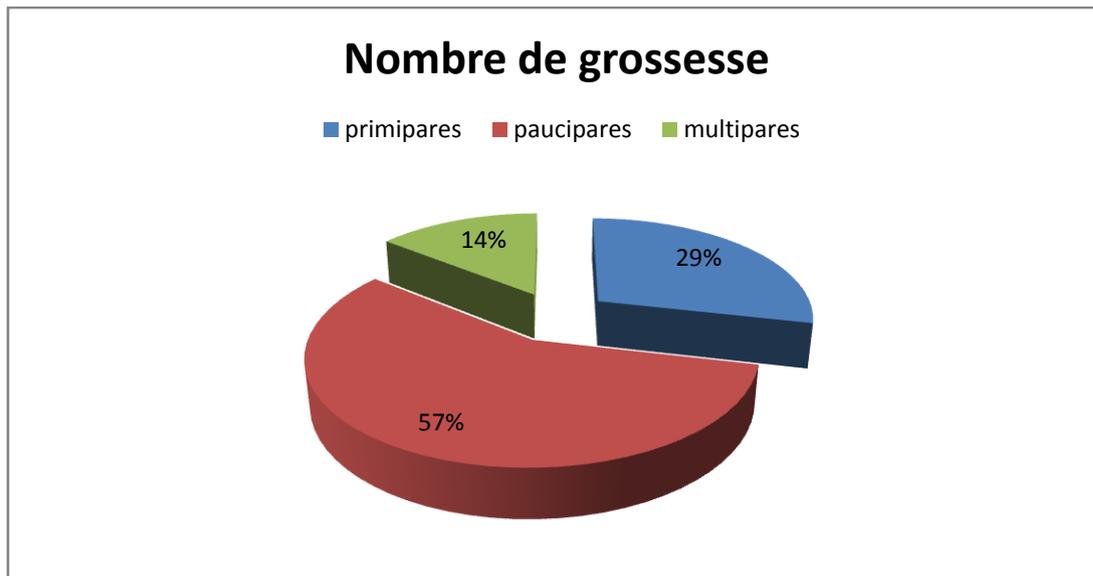


Figure 4: Répartition des mères selon le nombre de grossesses

La majorité des mamans étaient paucipares (57%), suivies de mamans primipares (29%), puis les multipares (14%).

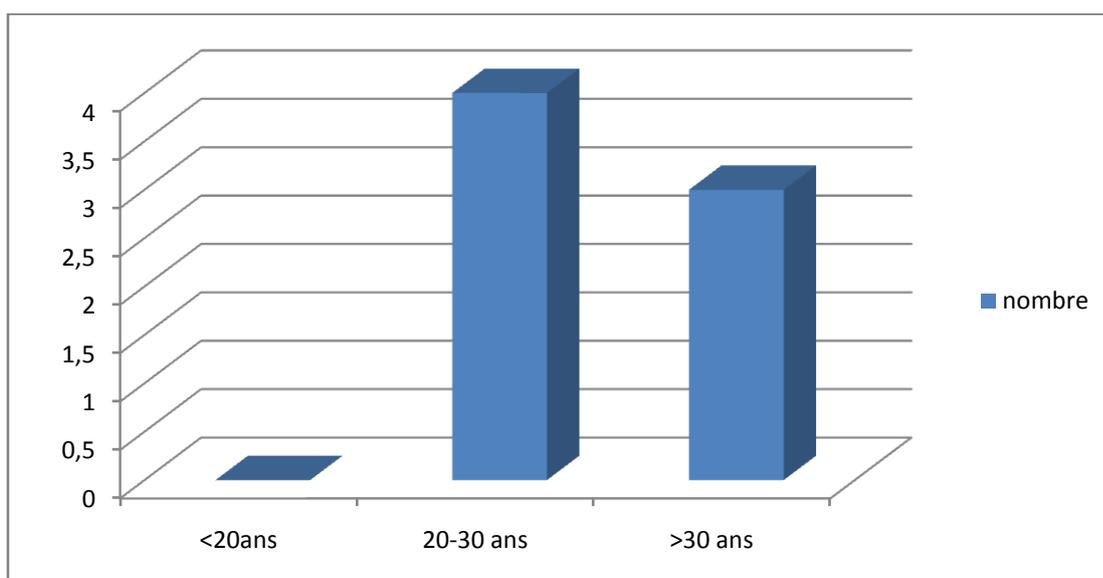
2-2 Age maternel :

<20 ans dans 0 % des cas.

De 20 à 30 ans : 57% des cas.

>30 ans : 43% des cas.

Figure 5 : Répartition des mamans selon l'âge



57% des mamans avaient un âge entre 20 et 30 ans.

2-3 Voie d'accouchement :

L'accouchement par voie basse sans manœuvre était le plus fréquent 57% suivi d'accouchement par voie haute 43%.

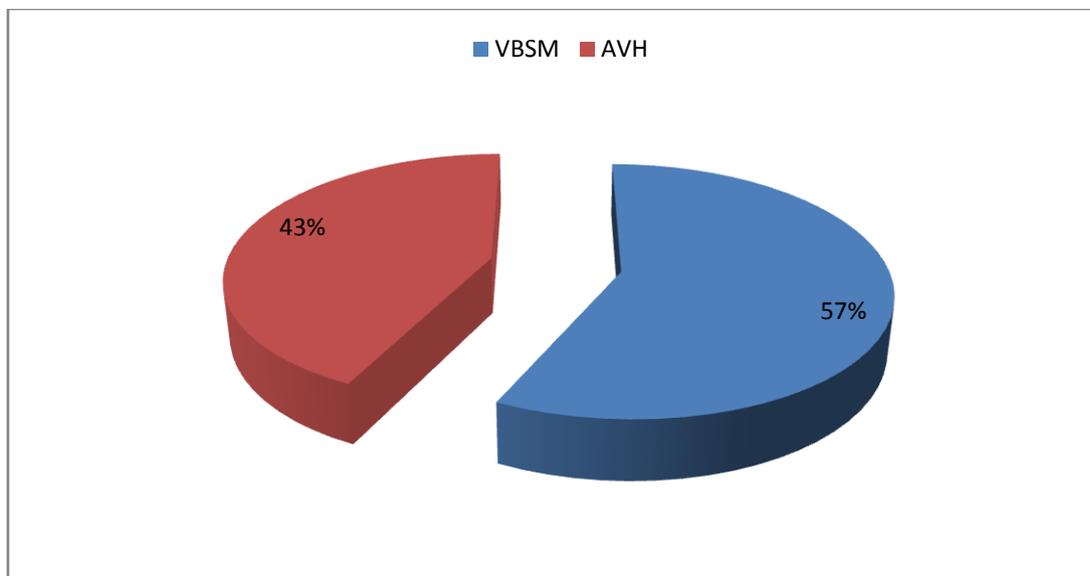


Figure 6 : Répartition selon la voie d'accouchement

2-4 ATCD Maternelle :

les ATCD pour chaque femme sont :

- prééclampsie +Infection urinaire.
- Utérus bicatriciel +Infection urinaire.
- infertilité de 3ans + oligoamnios.
- Fissuration des membranes+hémorragie de 1^{er} trimestre.
- Syndrome infectieux.

Le reste rien à signalé.

2-5 Corticothérapie anténatale :

- _ Absence de notion de corticothérapie anténatale chez les 7 mamans.

3-Examen somatique :

Poids à l'admission

	Poids d'entrée
Extrêmes	1400 à 4200g
Poids < 1500g	1
Poids de 1500 à 2500g	3
Poids de 2500 à 4000g	2
Poids > 4000g	1

Nous remarquons une nette prédominance des nouveau-nés de poids entre 1500 à 2500g suivi par des nouveau-nés de poids entre 2500 à 4000g.

4-Modalités transfusionnelles :

4-1 Le groupage du nouveau-né :

Répartition selon le groupe sanguin du nouveau-né

	A	B	O	AB	Total
Positif	2	3	2	0	7
Négatif	0	0	0	0	0
Nombre	2	3	2	0	7

La répartition des nouveau-nés selon les groupes sanguins a révélé la prédominance des groupes B Rh+, A Rh+ et O Rh+.

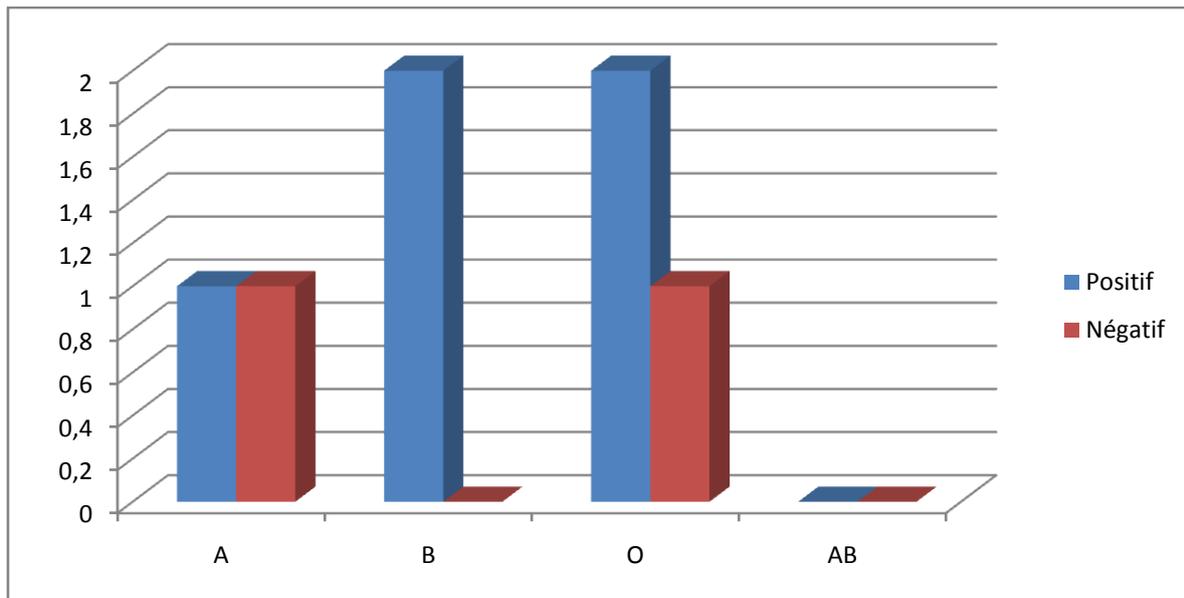


Figure 7 : Répartition des nouveau-nés selon le groupe

4-2 Le groupage de la mère :

Répartition selon le groupage de la mère

	A	B	O	AB	Total
Positif	1	2	2	0	5
Négatif	1	0	1	0	2
Nombre	2	2	3	0	7

La répartition selon le groupe sanguin de la mère a montré une prédominance du groupe O Rh+ et B Rh +

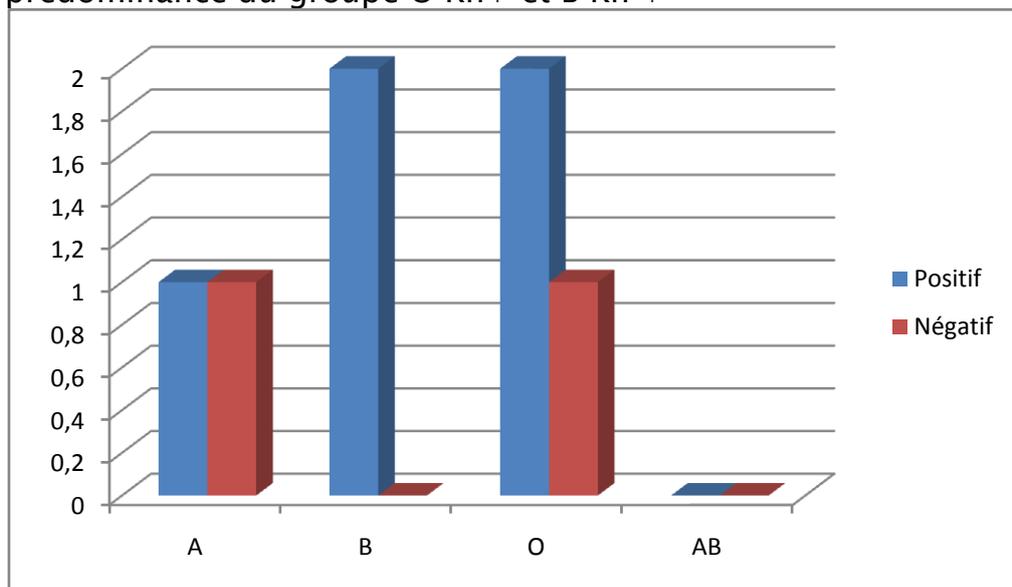


Figure 8 : Répartition des mères selon le groupe

4-3 Nature des produits sanguins transfusés:

Nature du produit	Fréquence	Pourcentage
CG	4	57%
CG+PFC	2	29%
PFC	1	14%
CP	0	0%

Le produit sanguin le plus utilisé est le culot globulaire : seul dans 4 cas et en association avec le plasma frais congelais, dans 2 cas.

4-4Taux d'hémoglobine :

avant transfusion :

Le syndrome anémique est très franc (anémie maternelle, hémolyse, hémorragie digestive...) dans presque 96% des cas, cependant nous avons pu objectiver les données suivantes :

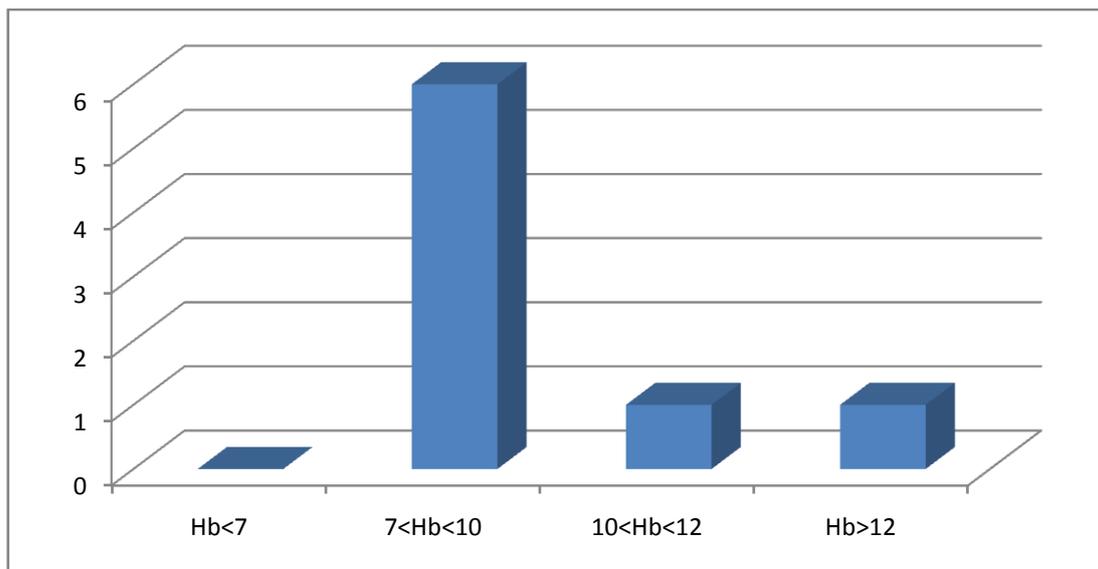


Figure 9 : Taux d'hémoglobine avant transfusion

Dans 6 des cas, le taux d'hémoglobine a été inférieur à 12g/dl. Un taux d'Hb inférieur à 7g/dl a été retrouvé chez 0 des cas. Un taux d'Hb supérieur à 12g/dl a été retrouvé chez 1 des cas. Ainsi qu'aucun accident transfusionnel n'a été signalé.

4-5 L'EST:

- Réalisée chez 2 nouveau-nés dont 2 cas d'incompatibilité foetomaternelle Rh avec une seule EST par malade.
- Test de **coombs positif** dans les 2 cas.
- UN NNé est décédé.

4-6 Nombre total de transfusions :

Nombre de transfusion	1	2	Totale
Nombre de nouveau-né	5	2	7

Pour l'étude en fonction du nombre de transfusion, on a obtenu les résultats suivants :

- 5 nouveau-né étaient transfusés 1 fois.
- 2 nouveau-né transfusé 2 fois.

4-7Corticothérapie postnatale :

Les 07 nouveau-nés ont bénéficié d'une corticothérapie postnatale.

4-8les facteurs de risque :

a- La détresse respiratoire

DR	Oui	Non	Totale
Nombre de nouveau-né	2	5	7

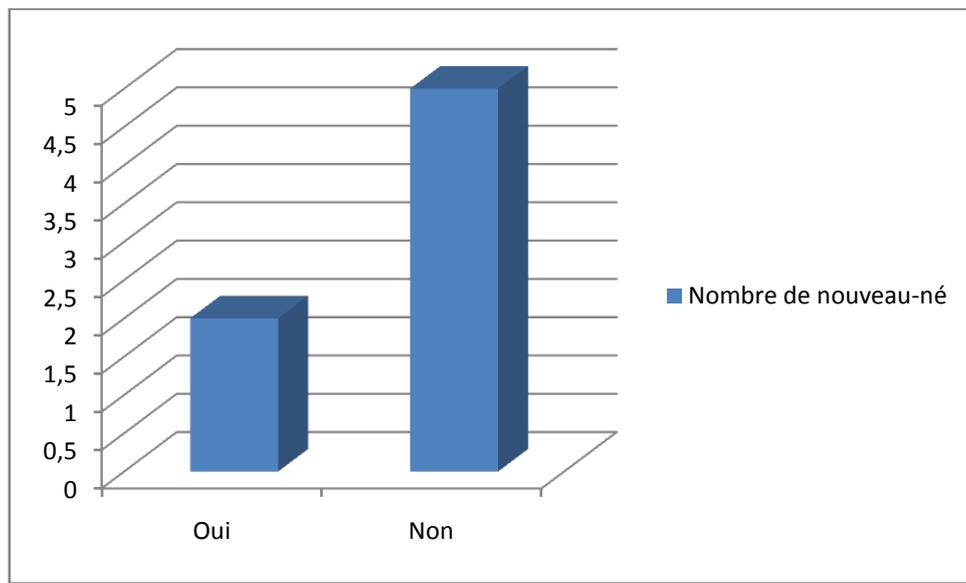


Figure 10 : Le nombre de nouveau-né transfusé selon la présence de la détresse respiratoire

b- Ictère :

Ictère	Oui	Non	Totale
Nombre de nouveau-né	3	4	7

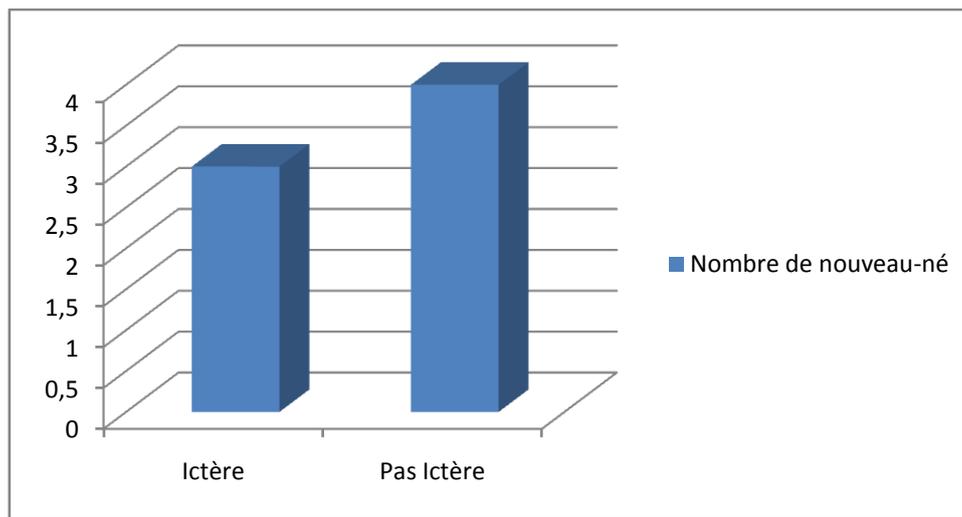


Figure 11 : Le nombre de nouveau-né transfusé selon la présence d'un Ictère

5-Evolution :

5-1 La clinique :

L'évolution était favorable dans 71.43% des cas, cependant le taux de mortalité des nouveau-nés transfusés était de 28.57%, cette mortalité est liés au terrain.

Evolution	Favorable	Décès	Totale
Nombre de nouveau-né	5	2	7

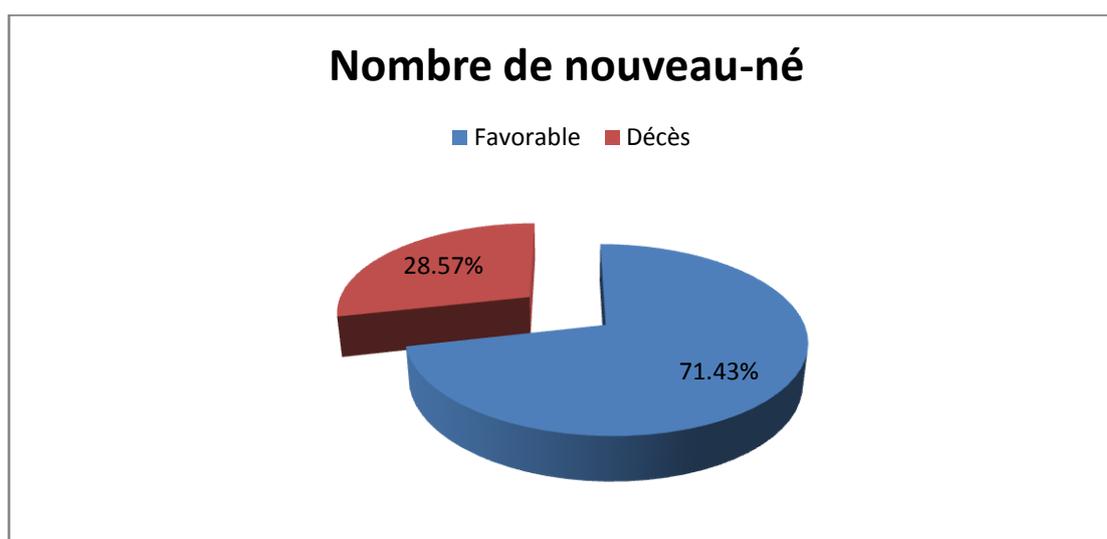


Figure 12 : évolution clinique des nouveau-nés transfusés

L'évolution a été favorable dans la majorité des cas (71.43 %).

5-2 Cause de décès :

- Choc hypovolumique
- RCIU

5-3 Poids:

	Poids d'entrée
Extrêmes	1200 à 4200g
Poids <1500g	1
Poids de 1500 à 2500g	1
Poids de 2500 à 4000g	2
Poids >4000g	1

Evolution favorable du poids dans la majorité des cas, avec 2 des nouveau-nés avaient un poids à la sortie entre 2500 g et 4000 g.

6-Durée moyenne d'hospitalisation :

14 jours (extrêmes de 03 à 33 jours).

N° : Dossier	Age gestationnel	Sexe	Groupe Sanguin	Nombre de transfusion	Quantité transfusé (cc)_cc/Kg	Poids(g)	Ht pré- transfusionnel	Hb pré- transfusionnel (g/100ml)	DR		Hémolyse aigue		Conformités avec la recommandation Canadienne
									Oui	Non	Oui	Non	
20	27	M	O+	1	34/20	1700	24	8.5		*		*	Oui
24	A terme	F	A-	2	55/21.15	2600	30	10.9		*	*		Oui
//	//	//	//		40/15.38	//	30	11.5		*	*		Oui
88	A terme	M	O+	3	33/17.36	1900	18	7.2	*			*	Oui
//	//	//	//		44/23.15	//	18	6.5	*				Oui
//	//	//	//		50/26.31	//	18	4.5	*			*	Oui
94	29	F	O-	2	22/22	1000	21	10.1	*			*	Oui
//	//	//	//		33/33	//	21	8.5	*			*	Oui
145	A terme	F	A+	1	30/11.11	2700	34	12.4		*		*	Non
156	A terme	M	O+	1	49/10	2450	27	8.5		*	*		Oui
186	A terme	F	O+	2	60/16.21	3700	22	7.5		*		*	Oui
//	//	//	//		50/13.51	//	22	9.6		*		*	Oui
264	32	F	A+	1	20/14.28	1450	33	13.6		*		*	Non
160 7	30	F	A+	1	40/20	2000	28	11.6		*		*	Non
490	A terme	F	O+	1	50/14.7	3400	26	9.6		*		*	Oui

348	29	F	B+	2	34/30.9	1100	31	10.4	*			*	Oui
//	//	//	//		22/20	//	31	11.6	*			*	Oui
313	A terme	M	A+	1	44/10.46	4200	19	7.5		*		*	Oui
344	33	F	AB+	1	75/53.57	1400	16	6.5		*		*	Oui
436	32	M	O+	1	36/25.71	1400	25	8.4		*		*	Oui
465	31	M	B+	1	36/21.17	1700	30	10	*			*	Oui
702	A terme	M	O+	1	34/13.6	2500	26	8.6	*			*	Oui
454	A terme	M	A+	2	43/15.36	2800	32	10.6	*			*	Oui
//	//	//	//		33/11.8	//	32	12.4	*			*	Non
129 3	A terme	M	O+	1	100/33.33	3000	11	4.3	*			*	Oui
508	31	F	O-	4	25/13.15	1900	22	7.4		*		*	Oui
//	//	//	//		33/17.36	//	22	6.5		*		*	Oui
//	//	//	//		22/11.6	//	22	8.2		*		*	Oui
//	//	//	//		22/10	//	22	11		*		*	Non
534	A terme	F	O+	1	60/18.75	3200	24	8.5	*			*	Oui
226	A terme	M	O+	1	45/14.57	3100	32	11.5		*	*		Oui
845	A terme	F	O+	3	25/13.15	1900	20	6.5		*		*	Oui

//	//	//	//		30/15.8	//	20	7.5		*		*	Oui
//	//	//	//		22/11.6	//	20	8.6		*		*	Oui
255	A terme	M	O-	1	22/13.75	1600	23	8.6		*		*	Oui
243	32	F	O+	1	25/20.83	1250	28	9.5		*		*	Oui
257	A terme	M	A+	2	60/22.22	2700	34	12.2		*		*	Non
//	//	//	//		40/14.8	//	34	13.5		*		*	Non
245	A terme	F	A+	1	60/30	2000	23	6.5		*	*		Oui
839	A terme	M	O+	1	65/20.31	3200	38	12.5		*		*	Non
978	29	F	B+	5	23/20.9	1160	21	5.2		*		*	Oui
//	//	//	//		40/36.36	//	21	4.5		*		*	Oui
//	//	//	//		33/30	//	21	6.7		*		*	Oui
//	//	//	//		44/40	//	21	5.4		*		*	Oui
//	//	//	//		30/30	//	21	7		*		*	Oui
153 5	34	F	B+	1	5/2.38	2100	25	9.5	*			*	Oui
133 6	A terme	M	A+	3	70/23.23	3000	19	6.1		*	*		Oui
//	//	//	//		50/16.16	//	19	7.5		*	*		Oui
//	//	//	//		25/8.33	//	19	10.5		*	*		Oui

135 3	34	F	O+	3	25/10	2500	32	11.2		*	*		Oui
//	//	//	//		25/10	//	32	11.5		*	*		Oui
//	//	//	//		20/8	//	32	12		*	*		Oui
130 4	A terme	F	O+	1	66/20	3300	19	6.5		*		*	Oui
141 3	A terme	F	O+	1	44/15.17	2900	38	12	*			*	Oui
140 5	A terme	F	B+	1	66/36.36	1800	30	10.6		*		*	Non
142 6	31	M	O+	1	30/20	1500	28	11.6	*			*	Oui
106 6	30	M	A+	3	34/34	1000	22	7.2	*			*	Oui
//	//	//	//		30/30	//	22	7.6	*			*	Oui
//	//	//	//		25/25	//	22	9.5	*			*	Oui
137 4	A terme	F	O-	1	NM	2800	22	7.5		*	*		Oui
154 2	34	F	O+	1	27/15	1800	22	8.5		*		*	Oui
154 5	A terme	M	B+	1	60/20	3000	27	8.5		*	*		Oui
151 4	A terme	M	O+	1	NM	3000	24	9		*	*		Oui
150 3	A terme	M	O+	1	NM	3500	18	9.2		*	*		Oui
146	26	M	O+	3	27/20.76	1300	24	8.4	*			*	Oui

//	//	//	//		25/19.23	//	24	9.5	*			*	Oui
//	//	//	//		20/15.38	//	24	11.6	*			*	Oui
104 5	32	M	O+	2	23/17.7	1300	16	5		*		*	Oui
//	//	//	//		20/15.38	//	16	8.3		*		*	Oui
918	A terme	M	A+	1	NM	3700	28	8.2		*	*		Oui
912	A terme	M	O-	1	60/17.64	3400	26	8.2		*		*	Oui
274	32	M	A+	1	28/21.53	1300	19	5.2		*		*	Oui
136 1	30	M	AB+	1	34/20	1700	25	7	*			*	Oui
844	A terme	M	A+	1	62/18.23	3400	16	5.4		*		*	Oui
856	A terme	F	O-	3	60/21.42	2800	16	3.2		*	*		Oui
//	//	//	//		60/21.42	//	16	4..6		*	*		Oui
//	//	//	//		70/25	//	16	5.4		*	*		Oui
156 2	30	M	A+	1	60/40	1500	39	14.2	*			*	Oui
160 6	30	F	A+	3	26/20	1300	21	7.5		*		*	Oui
//	//	//	//		20/15.38	//	21	6.4		*		*	Oui
//	//		//		25/19.23	//	21	8.5		*		*	Oui
835	A terme	M	O+	1	30/10	3000	24	8.5	*			*	Oui

155 4	30	F	O+	4	30/42.85	700	21	6.5	*			*	Oui
//	//	//	//		30/42.85	//	21	5.4	*			*	Oui
//	//	//	//		33/47.14	//	21	6.8	*			*	Oui
//	//	//	//		40/57.14	//	21	7.5	*			*	Oui
160 4	A terme	M	B+	1	50/14.28	3500	37	14	*			*	Oui
8	A terme	M	AB+	1	64/20	3200	14	5		*		*	Oui
75	31	M	B-	1	25/16.16	1500	56	15		*		*	Non
95	30	F	A+	1	15/15	1000	13	4.7		*		*	Oui
97	A terme	M	A+	2	20/8	2500	23	8		*	*		Oui
//	//	//	//		25/8	//	23	10.5		*	*		Oui
54	NM	M	A-	1	50/23.8	2100	18	6	*			*	Oui
111	A terme	F	B+	1	100/24.4	4100	20	7.5	*			*	Oui
104	A terme	F	A+	1	50/15.15	3300	31	9.9	*			*	Oui
148	A terme	M	B-	1	70/21.21	3300	44	14.4		*		*	Non
231	A terme	M	B+	1	65/20.3	3200	43	16.2		*		*	Non
224	A terme	M	B+	1	NM	3100	36	12.9	*		*		Oui
31	A terme	F	A-	2	40/13.33	3000	27	9.2		*		*	Oui

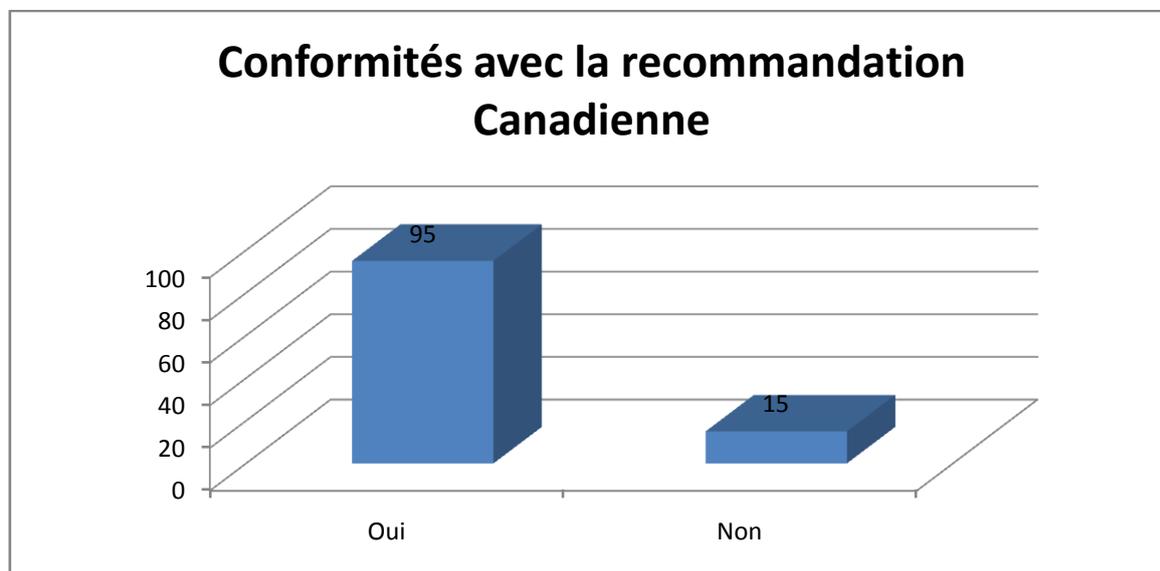
//	//	//	//		33/11	//	27	9.6		*		*	Oui
27	A terme	M	O+	1	38/13.1	2900	26	8.6	*			*	Oui
330	35	F	A+	1	33/14.34	2300	28	10.6	*			*	Oui
324	29	M	O+	1	NM	1400	26	9.9	*		*		Oui
294	A terme	F	O+	1	40/9.52	4200	26	8.6		*	*		Oui
256	A terme	F	B+	2	60/17.64	3400	24	7.8		*	*		Oui
//	//	//	//		55/16.17	//	24	9.4		*	*		Oui
416	A terme	M	B+	2	44/20	2200	53	18.4		*		*	Non
//	//	//	//		44/20	//	53	15.5		*		*	Non
450	31	F	B+	1	110/68.75	1600	27	10		*		*	Non
355	A terme	M	A+	1	NM	3350	37	10.1		*	*		Oui

Canadian Paediatric Society Recommendations for Red Cell Transfusions :

Red cell transfusions should be considered in neonates in the following specific clinical situations:

- Hypovolemic shock associated with acute blood loss
- Hematocrit between 30% and 35% (0.30 and 0.35) or hemoglobin between 10 and 12 g/dL (100 and 120 g/L) in extreme illness for which red cell transfusion may improve oxygen delivery to vital organs
- Hematocrit between 20% and 30% (0.20 and 0.30) or hemoglobin between 6 and 10 g/dL (60 and 100 g/L), and the infant is severely ill and/or receiving mechanical ventilation with compromised oxygen delivery
- Hematocrit falling below 20% (0.20) or hemoglobin falling below 6 g/dL (60 g/L), with absolute reticulocyte count of 100 to 150_103/mcL (100 to 150_109/L) or less, suggesting low plasma concentration of erythropoietin, with the presence of the following clinical signs: poor weight gain, heart rate >180 beats/min, respiratory distress.

Conformités avec la recommandation Canadienne	Oui	Non
Nombre	95(86%)	15(14%)



Résumé

Contexte : La transfusion sanguine à la période néonatale est un acte thérapeutique non anodin qu'il convient de rendre rare, compte tenu de ses risques aussi bien immunologiques qu'infectieux. Il importe de ne transfuser qu'avec des indications judicieuses, en utilisant le produit le mieux adapté, et dans les meilleures conditions.

Objectif : Evaluer la conformité des pratiques transfusionnelles au service de néonatalogie.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective et prospective portant sur **73** nouveau-nés hospitalisés et qui ont reçu au moins une transfusion au niveau du service de néonatalogie et de réanimation néonatale au sein d'Établissement Hospitalo-universitaire Mère-Enfant de Tlemcen (E.H.S) entre **01/01/2014** et **31/03/2015**. Les données ont été recueillies grâce à un questionnaire de 29 items relatant les données : épidémiologiques, cliniques, biologiques et les données évolutives.

Résultats :

Durant la période d'étude **3.46%** des nouveau-nés ont été transfusés. Les prématurés ont représenté **41%** de l'ensemble des nouveau-nés transfusés. Quarante-huit pour cent des transfusions ont été faites au cours de la première semaine de vie, Le CGR a représenté le produit sanguin labile le plus utilisé suivi par le PFC et le CP. **27** nouveau-nés (**36.98%**) ont reçu plus d'une transfusion et **8** ont bénéficié d'une exsanguino-transfusion. Comparé aux recommandations canadiennes le taux de conformité des pratiques transfusionnelles du service était de **86%**.

Conclusion

Malgré le taux satisfaisant de conformité des indications transfusionnelles des CGR avec les recommandations canadiennes, des progrès restent à faire pour réduire au minimum le nombre des transfusions sanguines, sans être délétère pour le nouveau-né.

Summary

Context: The blood transfusion in neonatal period is a not insignificant therapeutic act which it agrees to make rare, considering its immunologic and contagious risks. It is important to transfuse only with judicious indications, by using the best adapted product, and in the best conditions.

Objective: Assess the compliance of transfusion practices in departement of neonatology .

Methodology: We performed a retrospective and prospective observational study of **73** newborns hospitalized and who received at least one transfusion in the neonatal unit and neonatal resuscitation within Hospitalo–university institution Mother–Child Tlemcen (EHS) between **01/01/2014 and 31/03/2015**. The data were collected through a questionnaire describing the 29 items: epidemiological, clinical, biological and evolutionary given.

Results:

During the period of the study **3.46 %** of nouveau_ been born were transfused. Preterms represented **41 %** of all the transfused newborn babies. **Eighty eight percent** of blood transfusions were made in the course of the first week of life, RBC represents the most used labile blood product followed by Fresh frozen plasma and platelet concentrate. **27** neonates (36.98%) received more than one transfusion and **8** underwent exchange transfusion. Compared with the Canadian recommendations, the rate of compliance in transfusion practices was about **86 %**.

Conclusion

In spite of the satisfactory rate of compliance in transfusion indications of RBC with Canadian recommendations, progress remains to reduce at the very least the number of blood transfusions, without being noxious for the newborn baby.

ملخص

المقدمة: إضافة الدم في فترة ما بعد الولادة هو عمل علاجي غير عادي، وينبغي أن نجعله من غير المألوف، نظرا لمخاطرها على الجهاز المناعي. ولا ينبغي إضافة الدم إلا للضرورة فقط، وذلك باستخدام المنتج الأكثر مناسبة، وفي أفضل الظروف.

الهدف: تقييم الامتثال لممارسات نقل الدم في المصلحة.

الطريقة: أجرينا دراسة وصفية بأثر رجعي والمتوقعة من 73 حديثي الولادة في المستشفى والذين حصلوا على نقل واحد على الأقل في وحدة حديثي الولادة والإنعاش ضمن مصلحة المستشفى الجامعي للأمم المتحدة والطفل تلمسان (EHS) بين 01/01/2014 و 2015/03/31. كما تحصلنا على المعلومات بواسطة استبيان مرجعي يحتوي على 29 سؤال مرتكزا على الحالة الصحية و التطورات البيولوجية و الإحصائية .

النتائج:

خلال فترة الدراسة تم نقل الدم ل **3.46%** للأطفال حديثي الولادة . يمثل الأطفال المولودون قبل أوانهم نسبة **41%** من مجموع الأطفال الذين تلقوا تحاقنات دموية. ثمانية وثمانون بالمئة من عمليات نقل الدم تمت خلال الأسبوع الأول من الحياة، CGR يمثل منتج الدم العطوب الأكثر استخداما يليه PFC و CP. سبع وعشرون من حديثي الولادة (**36.98%**) تلقوا عدة تحاقنات دموية و 8 استفادوا من تبديل الدم . مقارنة بالتوصيات الكندية معدل الامتثال لممارسات نقل الدم هو **86%**.

الخاتمة

على الرغم من معدل الامتثال المرضي في نقل CGR مع التوصيات الكندية، علينا بذل جهودات أكثر لتقليل عدد عمليات نقل الدم، دون أن نؤذي الأطفال حديثي الولادة .

BIBLIOGRAPHIE

1_ Les nomenclatures des groupes sanguins érythrocytaire, revue générale, transfusion clinique et biologique 16/ 2009. P 388–394

2_ Incompatibilités sanguines plaquettaires materno–fœtales EMC (Elsevier,Paris) pédiatrie 2008, p :4

3_ Plateled and neutrophil alloantigen genotyping in clinical practice

Transfusion Clinique et biologique: (Paris): ISSN 1246–7820,Fra, DA.

4_ **JL. CHABERNAUD et AL**

Transfusion plaquettaire en néonatalogie, transfusion clinique et biologique.2008, P : 17–25.

5_ **C. Huissoud, V. Divry, R.C. Rudigoz**

Hémorragie foetomaternelle : le point de vue du clinicien Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Volume 38, Issue 4, June 2009, Pages 286–29

6_ **A. Tasseau, V. Rigourd ***

Anémie néonatale précoce : orientation Diagnostique, Journal de pédiatrie et de puériculture 17 (2004) 198–203

7_ **I. Mukagatare, M. Monfort, J. de Marchin, C. Gerard**

Effet de la déleucocytation des concentrés érythrocytaires sur les réactions transfusionnelles, Transfusion Clinique et Biologique, Volume 17, Issue 1, February 2010, Pages 14–19

8_ Société canadienne du sang, 2008. Imprimé en janvier 2008. l'adresse www.medecinetransfusionnelle.ca.

9_ H. Qureshi, Et all, National comparative audit of the use of platelet transfusions in the UK, Audit comparatif national de l'utilisation de

transfusions des plaquettes au Royaume-Uni. *Transfusion Clinique et Biologique* 14 (2007) 509-513.

10_ P. Renaudier

Transfusion tous terrain, 2^{ème} partie, *Transfusion en hématologie, Transfusion Clinique et Biologique* 15 (2008) 228-235

11_ Baer VL, Lambert DK, Henry E, Christensen RD.

Severe Thrombocytopenia in the NICU. *Pediatrics*. 2009, P:1095-1098.

12_ M.D. van de Wetering, N. Weggelaar, M. Offringaa, H.N. Caron, T.W.

Kuijpers Granulocyte transfusions in neutropaenic children:A systematic review of the literature, *European Journal of Cancer* ,2007 P: 2082-2092

13_ H. Vrielink, B. Meijer, E.van Ende, L.M. Ball , A. Brand, J Zwaginga

Granulocyte transfusions for pediatric patients and the establishment of national treatment guidelines and donor registry, *Transfusion and Apheresis Science* 2009 P: 73-76

14_ Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps). Transfusions de plaquettes : produits, indications. Saint-Denis : Afssaps, 2003. Disponible sur : <http://www.afssaps.fr/Infos-de-securite/Recommandations-de-bonne-pratique/Transfusion-de-plaquettes-recommandations-debonne-pratique>.(accès le 8/2/2011).

15_ Du Pont-Thibodeau G, Lacroix J, Ducruet T, et al: Sondage sur les pratiques transfusionnelles en réanimation pédiatrique. *Réanimation* 21:S94, 2012

16_ Khatami SF, Mamouri G, Torkaman M

Effects of early human recombinant erythropoietin therapy on the transfusion in healthy preterm infants, *Indian J Pediatr*. 2008 Dec; 75(12):1227-30.

17_ *Blood Transfusion Guideline, 2011, p 135 -151 .*

18_ Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

