

**REPUBLIQUE ALGERIENNE ET DEMOCRATIQUE**

**Ministère de l'Enseignement Supérieur**

**Et de la Recherche Scientifique**

**Université Mouloud Mammeri**

**FACULTE DE MEDECINE**

**TIZI OUZOU**

**Département de pharmacie**

**N° D'ordre :**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة مولود معمري

كلية الطب

تيزي وزو



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

*Présenté sous forme d'un article et soutenu publiquement*

*En vue de l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie*

*Le : 25/06/2024*

*Thème*

**Evaluation de l'efficacité transfusionnelle des  
concentres plaquettaires au service  
d'oncohématologie du CHU**

**Tizi-Ouzou**

*Réalisé par :*

**\* ZABAR LYDIA**

**\* LAFANE KAMILIA**

**\* ZADI AMINA**

*Encadré par :*

**PR . KESSAL FATMA**

**PR EN HEMOBIOLOGIE**

**Faculté de médecine**

**ET TRANSFUSION SANGUINE**

**UMMTO Tizi-Ouzou**

*Composition de jury :*

**DR SI SMAIL NEDJMA**

**MAHU EN HEMOBIOLOGE**

**Faculté de médecine Présidente du jury**

**ET TRANSFUSION SANGUINE**

**UMMTO Tizi-Ouzou**

**DR CHERIFI SALSABILA**

**MAHU EN HEMOBIOLOGIE**

**Faculté de médecine Examinatrice**

**ET TRANSFUSION SANGUINE**

**UMMTO Tizi-Ouzou**

**DR BAKEL SELMA**

**ASSISTANTE EN HEMOBIOLOGIE**

**CLCC-DBK**

**Examinatrice**

*Evaluation de l'efficacité transfusionnelle des concentrés plaquettaires au  
Service d'oncohématologie de CHU de Tizi-Ouzou*

*L.zabar<sup>1</sup>, K.lafane<sup>2</sup>, A.zadi<sup>3</sup>, F.kessal<sup>4</sup>*

*Département de pharmacie, Faculté de Médecine de Tizi-Ouzou, UMMTO, Tizi-Ouzou*

*Service d'oncohématologie : CHU nedir Mohamed, Tizi-Ouzou*

*[Lydiazaabar01@gmail.com](mailto:Lydiazaabar01@gmail.com), [lafanekamilia@gmail.com](mailto:lafanekamilia@gmail.com), [zadiaminaa@gmail.com](mailto:zadiaminaa@gmail.com),*

*[fatmakessal@gmail.com](mailto:fatmakessal@gmail.com),*

*Année Universitaire : 2023/2024*

### Résumé

**Introduction :** La transfusion plaquettaire est une thérapeutique quotidiennement utilisée en onco- hématologie, particulièrement dans le but d'éviter les risques hémorragiques liés aux thrombopénies centrales induites par la chimiothérapie. Deux types de concentrés plaquettaires (CP) sont disponibles : le mélange de concentrés plaquettaires standard et le concentré plaquettaire d'aphérèse (CPA). **L'objectif** de ce travail est d'évaluer l'efficacité transfusionnelle des CP (CPA ,CPS) et de définir les états réfractaires à la thrombopénie, afin d'établir les recommandations à mettre en application. **Patients et méthodes :** Nous avons effectuées une étude observationnelle rétrospective sur les transfusions de CP (CPS+CPA) au service d'Onco hématologie adulte au CHU de Tizi Ouzou, menée de janvier 2023 à mai 2024 sur une période de 05mois. Un Rendement transfusionnel plaquettaire (RTP) à été calculé au cours du suivi des patients transfusés durant la période de l'étude. **Résultats :** Sur 209 patients hospitalisés au service d'hématologie nous avons suivis 50 (23,92 %) patients qui ont reçu 1084 CP au cours de l'étude soit 21,68 CP par patient. 18/50 (40%) étaient de sexe féminin et 32/50 (60%) de sexe masculin, sex ratio H/F = 1,77 environ 02 hommes pour 01 femme .La moyenne d'âge des patients :  $56,3 \pm 18,4$  ans, des extrêmes (min-max) allant de 16 à 86 ans. Les CP délivrés avaient moins de 48 h. La dose moyenne de plaquettes délivrée était  $4,3 \pm 0,8 \times 10^{11}$  plaquettes (de  $2,0$  à  $7,6 \times 10^{11}$  plaquettes), ce qui correspondait à une posologie de  $0,45 \times 10^{11}$  plaquettes pour 7 kg chez l'adulte, assez proche de la valeur basse proposée par les recommandations ( $0,5 \times 10^{11}$  plaquettes pour 7 kg). La moyenne des numérations plaquettaires avant transfusion :  $76,14 \pm 121,96$  G/L, toutes indications confondues. Durant la période d'étude, le RTP était  $> 20 \%$  dans 45,83 % pour CPS vs 51,35% pour CPA. Un RTP positif a été observé (donc  $> 20\%$  en 24H) en cas de transfusion de CPS et de CPA ( $p=3,39$ )

Une inefficacité transfusionnelle (état réfractaire à la thrombopénie probable) à été observée quel que soit type de CP. 96% des malades transfusés en CUP iso groupe ou compatible avaient un RTP $>20\%$ . $P=0,008$ . **Conclusion :** Une bonne connaissance des CP disponibles, de leurs indications et des modalités de suivi est indispensable pour assurer une transfusion plaquettaire efficace pour les patients.

**Mots-clés :** Concentrés plaquettaires, hématologie, oncologie, transfusion, RTP

### Abstract

**Introduction:** Platelet transfusion is a daily therapy in onco-hematology, particularly to avoid the bleeding risks associated with chemotherapy-induced central thrombocytopenia. Two types of platelet concentrate (PC) are available: standard platelet concentrate (SPC) and apheresis platelet concentrate (APC). **The aim of this study** is to evaluate the transfusion efficacy of PCs (APCs and SPCs) and to define thrombocytopenia refractory states, in order to establish recommendations for their application. **Patients and methods:** We carried out a retrospective observational study of CP transfusions (CPS+CPA) in the Adult Hematology Onco department at Tizi Ouzou University Hospital, conducted from January 2023 to May 2024 over a period of 05months. Platelet transfusion yield (PTR) was calculated during follow-up of patients transfused during the study period. **Results:** Out of 209 patients hospitalized in the hematology department, we followed 50 (23.92%) patients who received 1084 PCTs during the study period, i.e. 21.68 PCTs per patient. 18/50 (40%) were female and 32/50 (60%) male, sex ratio M/F = 1.77, i.e. 02 males for 01 females. The average age of patients was  $56.3 \pm 18.4$  years, with extremes (min-max) ranging from 16 to 86 years. Delivered PCs were less than 48 h old. The mean platelet dose delivered was  $4.3 \pm 0.8 \times 10^{11}$  platelets (from 2.0 to  $7.6 \times 10^{11}$  platelets), corresponding to a dosage of  $0.45 \times 10^{11}$  platelets per 7 kg in adults, fairly close to the low value proposed by the recommendations ( $0.5 \times 10^{11}$  platelets per 7 kg). Mean platelet count before transfusion:  $76.14 \pm 121.96$  G/L, all indications combined. During the study period, RTP was  $> 20\%$  in 45.83% for CPS vs. 51.35% for CPA. A positive RTP was observed (i.e.  $> 20\%$  in 24 hours) in the case of CPS and CPA transfusions ( $p=3.39$ ).

Transfusion inefficiency (refractory state to probable thrombocytopenia) was observed whatever the type of PC. 96% of patients transfused with iso group or compatible UPCs had an RTP $>20\%$ . $P=0.008$ . **Conclusion:** Good knowledge of available PCs, their indications and follow-up procedures is essential to ensure effective platelet transfusion for patients.

**Key words:** Platelet concentrates, hematology, oncology, transfusion, PTR.

## 1. Introduction :

La transfusion de plaquettes est une thérapeutique substitutive indispensable dans le cadre des thrombopénies centrales, que ce soit en traitement curatif ou en traitement prophylactique. Ces dernières années les Concentrés de Plaquettes (CP) restent largement utilisés pour les malades présentant des pathologies oncohématologique et dans certaines situations chirurgicales. [1]

Les plaquettes sont une ressource rare, en partie à cause de leur courte durée de conservation qui est de 5 jours. Ces produits sont classés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dans la liste des « médicaments essentiels ».

Au CHU de Tizi Ouzou, plus de 20 000 transfusions de plaquettes sont désormais pratiquées chaque année, ce chiffre est en augmentation. Plus de 80 % de CP produits dans le Centre de Transfusion Sanguine (CTS) sont transfusés dans les services d'onco hématologie.

Il existe deux types de CP, le concentré plaquettaire standard (CPS) et le concentré plaquettaire d'aphérèse (CPA), qui ne présentent pas de différence qualitative significative et sont soumis à des règles communes de conservation et de qualification biologique. [2],

### Concentrés plaquettaires standards (CPS) :

Le CPS est issu du fractionnement d'un don de sang total. Il contient au minimum  $0,5-10^{11}$  plaquettes. Actuellement, il est recommandé d'utiliser un mélange de six à dix CPS (MCPS) provenant de donneurs différents de même groupage ABO, pour obtenir la quantité de plaquettes nécessaire ( $0,5-10^{11}$  pour 7 à 10 kg de poids du receveur adulte /épisode transfusionnel).

### Concentrés plaquettaires d'aphérèses (CPA) ou Concentrés Unitaires Plaquettaires (CUP) :

Le CPA est prélevé par technique de cytophérèse à l'aide d'un séparateur de cellules qui restitue au donneur ses autres composants cellulaires et le plasma prélevés, permettant une collection plus importante de plaquettes. La quantité minimale de plaquettes contenues dans un CPA est de  $2-10^{11}$  et doit être  $< 8-10^{11}$ . Un à deux CPA suffisent pour apporter la quantité de plaquettes nécessaire à un épisode transfusionnel chez un adulte. Le CPA est systématiquement déleucocytés au prélèvement [3].

L'efficacité clinique des transfusions de CP est corrélée à la recirculation des plaquettes transfusées. Elle peut être évaluée en calculant soit le rendement transfusionnel plaquettaire (RTP) soit *le corrected count increment (CCI)*. La quantité de plaquettes qui recircule après transfusion chez un malade cliniquement stable est de 50 à 60 %. On parle d'une inefficacité transfusionnel plaquettaire quand La RTP  $< 20\%$  (ou le CCI  $< 7$ ) à 24 H Après une transfusion. On parle également d'un état réfractaire à la transfusion plaquettaire quand ce même résultat est observé après deux transfusions successives [4].

En pratique clinique quotidienne, le calcul du rendement n'est pas toujours effectué, l'efficacité de la transfusion est jugée sur la disparition du syndrome hémorragique et

le maintien d'un taux de plaquettes supérieur au seuil souhaité au prix d'une à deux transfusions par semaine.

## Objectif de l'étude :

Ce travail a pour objectif d'évaluer l'efficacité transfusionnelle des CP( CPA ,CPS) et de définir les états réfractaires à la thrombopénie, afin d'établir les recommandations à mettre en application que se soit dans notre établissement de transfusion sanguine ou dans le service d'oncohématologie, le plus grand consommateur en concentrés de plaquettes.

## 2. Patients et méthodes :

Nous avons effectuées une étude observationnelle rétrospective sur les transfusions de plaquettes au service d'Onco Hématologie adulte au CHU de Tizi Ouzou, menée de janvier 2023 à mai 2024 sur une période de 05mois sur une population de 50 patients. Le service d'hématologie dispose de 27 lits dont 13 lits coté femme et 14 lits coté hommes, avec une unité de consultation, un hôpital du jour médical de 12 lits, un secteur stérile d'onco-hématologie et une unité d'auto greffe récemment mise en place.

Au cours de l'année 2024, le CTS du CHU de Tizi Ouzou à délivré 26 541 concentrés de globules rouges, avec plus de 6000 plasmas frais congelés et plus de 27000 CPS et 1000 CPA.

Depuis 2008, le CTS à mis en place l'aphérèse plaquettaire sur des appareils type COMTEC FRESINIUS KABI®, il s'agit d'un séparateur de cellules sanguines à flux continu qui peut être utilisé pour la préparation de concentré unitaire de plaquettes (CUP). Ce produit sanguin labile (PSL) est recueilli et déleucocytés par filtration de sang total par cytophérèse à partir d'un seul donneur.

### • Critères d'inclusions :

L'ensemble des patients qui ont bénéficié des transfusions de concentrés plaquettaires (CPS, CPA) durant les 5 mois d'étude.

### • Critères d'exclusions :

Nous avons exclus de notre étude tous les patients :

- non transfusés par des CP
- le report de poids et la numération plaquettaires non effectué sur leurs dossiers

### - Recueil des données :

Les transfusions plaquettaires (CPA, MCPS) ont été analysées sur une période de 5 mois consécutifs sur étude de dossiers des patients.

Les données recueillis Pour chaque acte transfusionnel sont les suivants :

- ✓ La nature du produit (CPA, CPS) et son contenu en plaquettes
- ✓ La date de prélèvement du don
- ✓ La conformité de l'ordonnance au regard des bonnes pratiques de prescription
- ✓ Le service prescripteur

- ✓ Le sexe, poids
- ✓ Date de naissance
- ✓ L'indication clinique et la posologie
- ✓ Le groupe sanguin ABO-Rh
- ✓ La numération plaquettaire avant et après transfusion (moins de 24H)

**Calcul du rendement transfusionnel plaquettaire :**  
Ce dernier a été calculé d'après le poids indiqué sur l'ordonnance et la dernière numération des plaquettes trouvée sur le dossier du patient précédant immédiatement la transfusion et celle dans un délai de 24 heures suivant la transfusion.

**Définition des variables :**

Nous avons évalué l'efficacité de la transfusion curative de plaquettes par la mesure de la recirculation des plaquettes après transfusion appréciée par le calcul du RTP, selon la formule suivante :

**Rendement transfusionnel plaquettaire (RTP) =**  

$$\frac{[(PI \times \text{poids corporel (kg)} \times 0,075 \text{ (L/kg)})/n] \times 100}{[5]}$$

*PI : la différence entre la numération plaquettaire post transfusionnel et pré transfusionnel*  
*Le poids corporel (kg) x 0,075 (L/kg) est une estimation du volume sanguin.*  
*n : quantités de plaquettes transfusées*

Il n'a pas été possible d'obtenir une numération dans l'heure qui suit la transfusion.

**Interprétation du RTP :**

On estime que des résultats de RTP compris entre 0,20 et 0,75 permettent de considérer que la recirculation plaquettaire après transfusion a été acceptable. Un RTP inférieur à 0,2 doit faire rechercher une cause, qu'elle provienne du PSL ou du receveur.

**Seuils transfusionnels :** la transfusion de CP était curative en oncohématologie (corriger et arrêter un saignement) : il n'existe pas de seuil. La décision de transfuser est prise en fonction de la situation clinique.

Nous avons défini les grades de thrombopénie selon l'échelle de sévérité : [6]

- **Grade 1 :** plaquettes entre 75 000 et 150 000 / mm<sup>3</sup>
- **Grade 2 :** plaquettes entre 50 000 et 75 000 / mm<sup>3</sup>
- **Grade 3 :** plaquettes entre 25 000 et 50 000 / mm<sup>3</sup>
- **Grade 4 :** plaquettes < 25000 / mm<sup>3</sup>

Les données ont été analysées à l'aide des logiciels Excel et SPSS IBM version 22.

Les résultats étaient exprimés sous forme de moyenne ± écart type, Le test de Chi<sup>2</sup> était utilisé pour les comparaisons statistiques. Une valeur p<0,05 représentait une différence statistiquement significative.

**3-Résultats :**

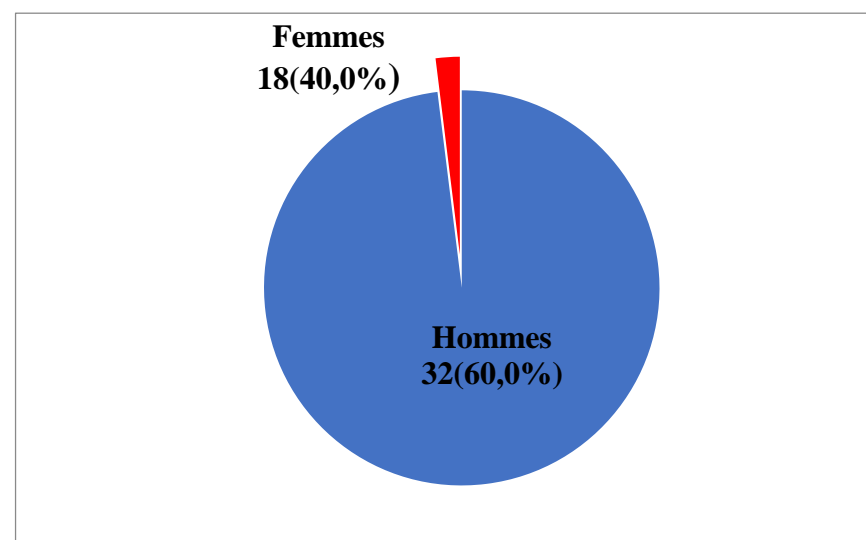
Durant la période de notre étude allant de Décembre 2023 à Mai 2024, nous avons mené une étude rétrospective sur étude de dossiers de patients hospitalisés de janvier 2023 à Mai 2024. Sur 209 patients hospitalisés au service d'hématologie adulte du CHU de Tizi Ouzou, nous avons suivis 50 (23,92 %) patients qui ont reçu 1084 concentrés plaquettaires au cours de l'étude soit 21,68 concentrés plaquettaires par patient. 18/50 (40%) étaient de sexe féminin et 32/50 (60%) de sexe masculin.

Le sex ratio H/F = 1,77, soit environ deux hommes pour une femme (Fig. 1).

La moyenne d'âge des patients inclus dans notre étude était de 56,3 ± 18,4 ans avec des extrêmes (min-max) allant de 16 à 86 ans (Fig. 2).

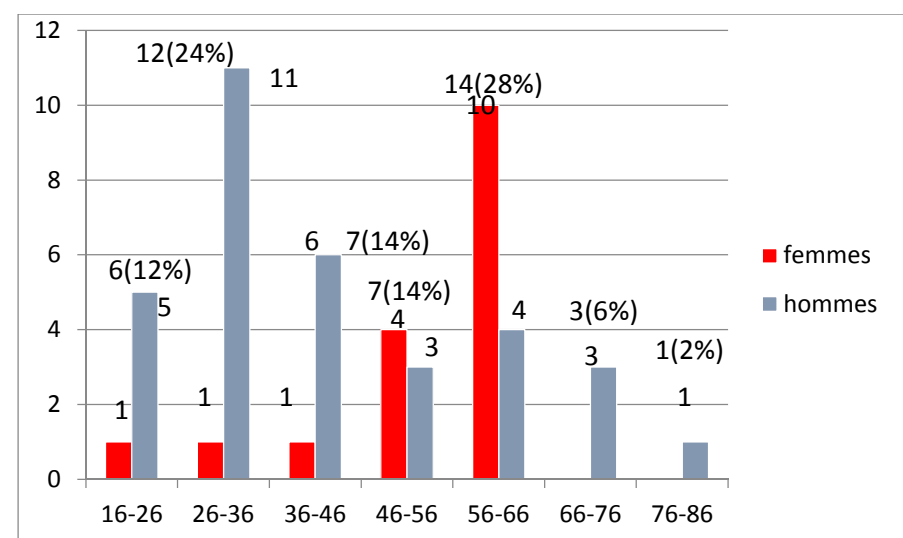
**3.1. Caractéristiques démographiques de la population d'étude :**

**3.1.1. Répartition des patients transfusés selon le sexe :**



**Fig.1. Répartition des patients transfusés selon le sexe**

**3.1.2. Répartition des patients transfusés selon l'âge :**



**Fig. 2. Répartition des patients transfusés selon l'âge**

Prédominance de la tranche d'âge [26-36] ans chez les hommes 11/50 (22%) et la tranche d'âge [56-66] ans chez les femmes 10/50 (20%).

### 3.2. Données liées aux patients :

#### 3.2.1 Répartition des patients transfusés selon le groupe sanguin ABO Rh :

Les groupes A+ étaient modérément surreprésentés 19/50 (38 %) par rapport à la population générale, suivi des patients de groupe O+, 10/50 (20%).  $P=0,047$  ( $\chi^2=3,93$ ).

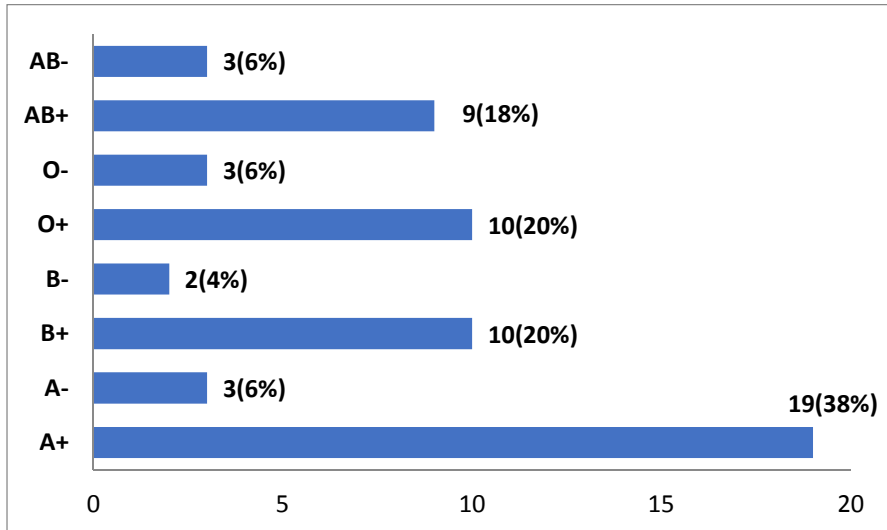


Fig.3. Répartition des patients transfusés selon le groupe sanguin ABO RH-1

#### 3.2.2. Répartition des patients transfusés selon le poids

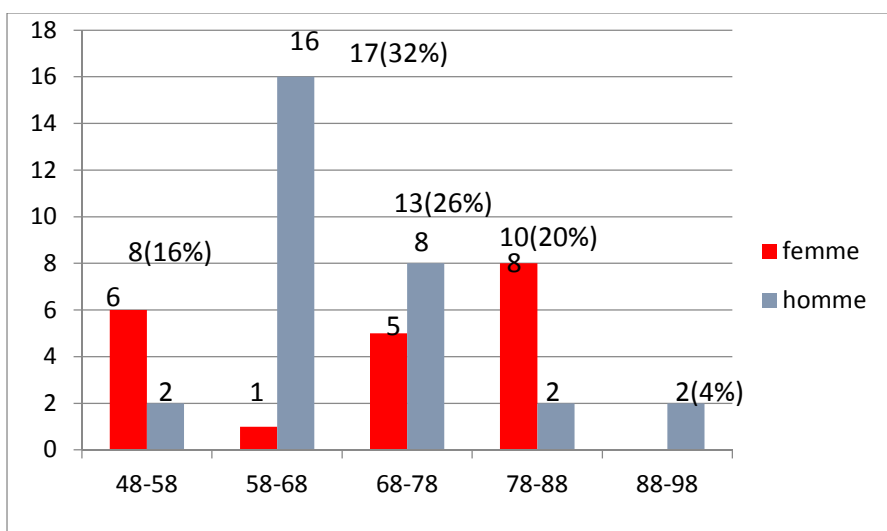
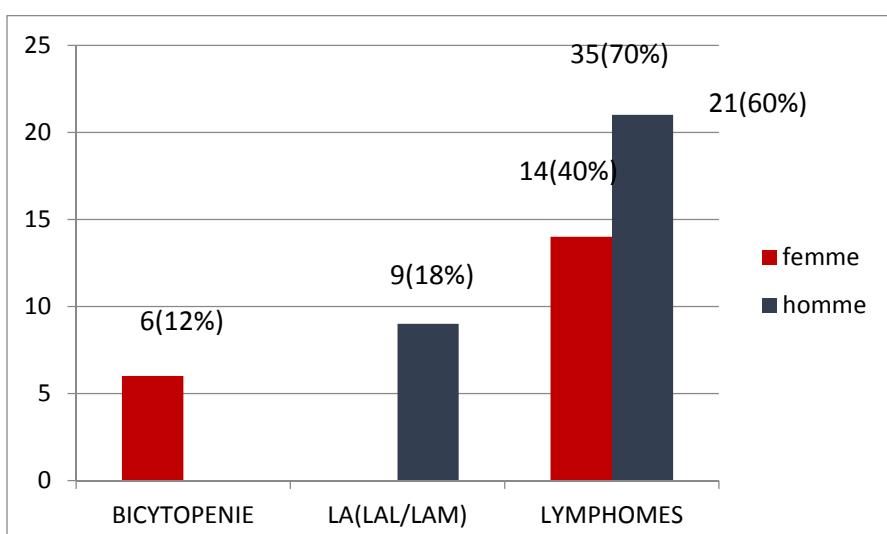


Fig.4. Répartition des patients transfusés selon le poids

Prédominance du poids des patients transfusés allant de 78-88 Kg chez les femmes (20 %) et de 58-68 Kg chez les hommes (32%).  $P=0,06$  ( $\chi^2=3,5$ ).

#### 3.2.3 Répartition des patients transfusés selon le type de la pathologie



#### Fig.5. Répartition des patients transfusés selon le type de la pathologie

Prédominance des lymphomes chez les hommes 21 (60%) d'un taux total de 70% versus bicytopenie (anémie/thrombopénie) chez les femmes 6(12%).  $P=0,001$

#### 3.2.4 Répartition des patients transfusés selon le grade de thrombopénie :

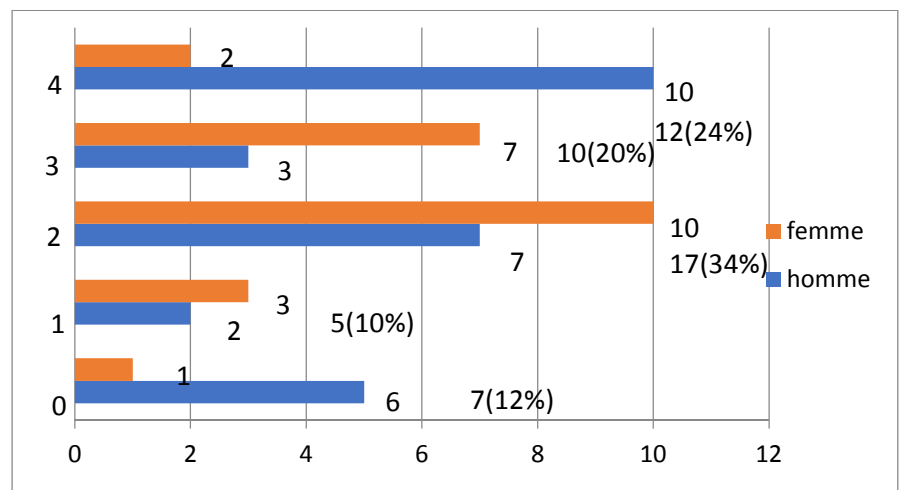


Fig.6. Répartition des patients transfusés selon le grade de la thrombopénie

Avant transfusion de CP (J0), prédominance de (grade 4): taux de plaquettes < 25000 / mm chez les hommes 10 (83,33 %) versus (grade 2) taux de plaquettes entre 50 000 et 75 000 / mm<sup>3</sup> chez les femmes 10 (58,82%).  $P=0,47$

### 3.3. Taux de concentrés plaquettaires transfusés :

Nous avons suivis 50 patients qui ont reçus des transfusions de concentrés de plaquettes (CPS, CUP). Le taux des CP reçus est illustrés dans la Fig.7.

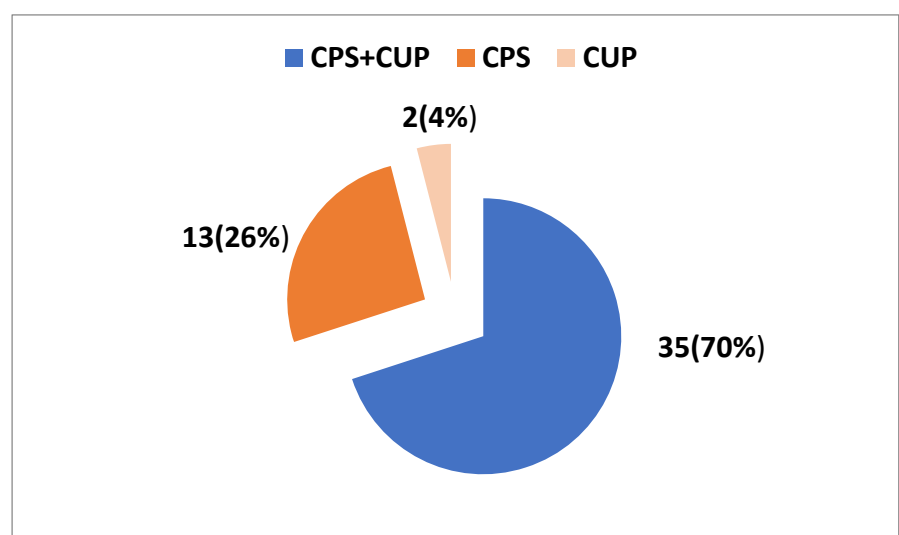
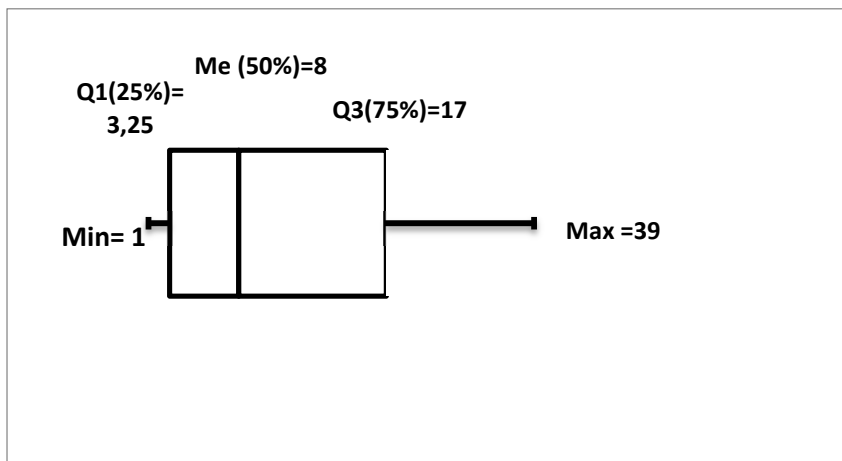


Fig.7. Répartition des patients selon le type des concentrés plaquettaires transfusés

Prédominance de la transfusion CPS+CUP (non associé) 35/50 (70%), ayant bénéficiés de 706 CPS (77,41%) sur un ensemble de 912 et 56 CUP (48,27%) sur un ensemble de 116 CUP C'est le mode transfusionnel en CP le plus utilisé en oncohématologie adulte. L'indication de la transfusion des CP étaient curative 50 (100 %).

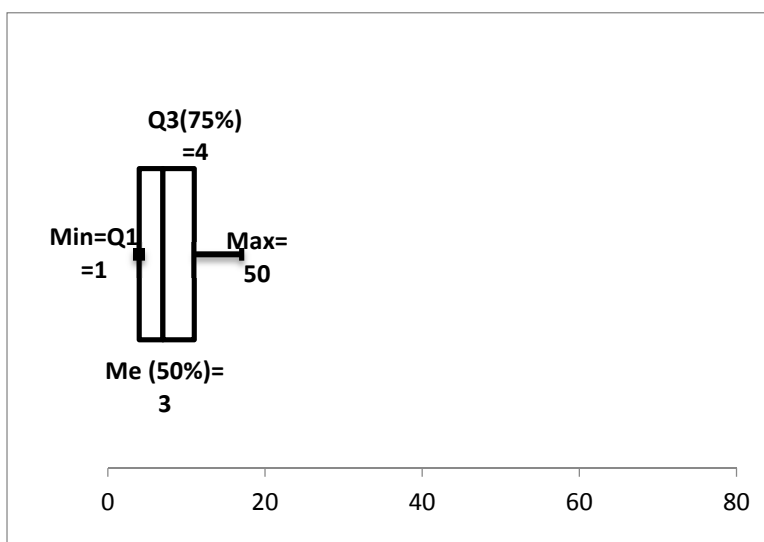
#### 3.3.1. Taux de CPS transfusés :



**Fig.8. Répartition des patients suivis selon le taux de CPS transfusés**

48 (96%) patients ont reçus des CPS soit un taux médian de 8(50%) CPS par patient. La dose moyenne transfusée était :  $10,77 \pm 8,5 \times 10^{11}$  plaquettes (0,5 à  $0,7 \times 10^{11}$  plaquettes), correspondant à une posologie de  $0,45 \times 10^{11}$  plaquettes pour 7kg.

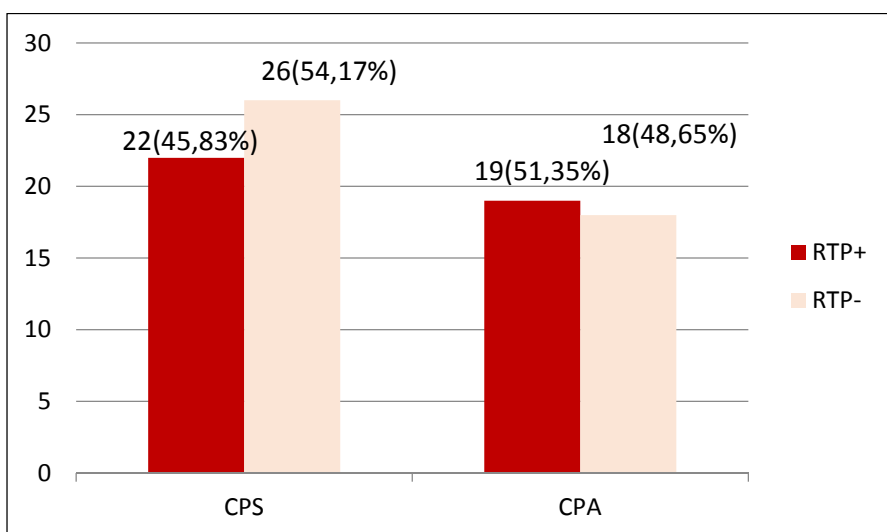
### 3.3.2. Taux de CUP transfusés :



**Fig.9. Répartition des patients suivis selon le taux de CUP transfusés**

37 (74%) patients qui ont reçus des CUP, soit un taux médian de 3(50%) CUP par patients. La dose moyenne transfusée était de  $4,3 \pm 8,28 \times 10^{11}$  plaquettes (2,0 à  $7,6 \times 10^{11}$  plaquettes), correspondant à une posologie de  $0,45 \times 10^{11}$  plaquettes pour 7 kg.

### 3.4. Etude du Rendement Transfusionnel Plaquettaire (RTP) de 24 heures durant la période d'étude :



**Tableau 1 : RTP CPS +CUP**

	RTP (H24)	effectifs	pourcentage (%)	p value
--	-----------	-----------	-----------------	---------

<b>CPS</b>	>20%	22	45,83	<b>p=3,39</b>
	<20%	26	54,17	
<b>CPA</b>	>20%	19	51,35	<b>p=4,98</b>
	<20%	18	48,65	

Durant la période d'étude, le rendement transfusionnel plaquettaire était supérieur à 20 % dans 45,83 % des cas en cas de transfusion de CPS vs 51,35% en cas de transfusion de CPA.

Un RTP positif a été observé pour les deux types CP (donc > 20% en 24H), (45,83%) en cas de transfusion de CPS et (51,35%) en cas de CPA (p=3,39). Une inefficacité transfusionnelle (état réfractaire à la thrombopénie probable) a été observée quelque soit le type de CP reçu(54,17% d'inefficacité transfusionnelle des CPS vs 48,65% pour le CUP). P=4,98.

### 3.4.1. Conformités aux bonnes pratiques de prescription :

Le report de la numération plaquettaire et/ou du poids avant la transfusion était absent dans 57,14% (240/420) et 30 % (15/50) respectivement.

### 3.4.2. Qualité et quantité de plaquettes délivrées :

Aucun concentré plaquettaire qualifié n'a été délivré. Les concentrés plaquettaires délivrés avaient moins de 48 heures. La dose moyenne de plaquettes délivrée était de  $4,3 \pm 0,8 \times 10^{11}$  plaquettes (de 2,0 à  $7,6 \times 10^{11}$  plaquettes), ce qui correspondait à une posologie de  $0,45 \times 10^{11}$  plaquettes pour 7 kg chez l'adulte, assez proche de la valeur basse proposée par les recommandations ( $0,5 \times 10^{11}$  plaquettes pour 7 kg).

La moyenne des numérations plaquettaires avant transfusion était de  $76,14 \pm 121,96$  G/L, toutes indications confondues.

### 3.5. Etude comparative du RTP de 24 heures CPS versus RTP CUP en fonction de la compatibilité ABO RH durant la période d'étude :

#### 3.5.3. RTP CPS selon la compatibilité ABO RH-1

RTP	Compatibilité	Effectifs	<b>p=0,01</b>
<b>RTP&gt;20%</b>	Oui	3(15,78%)	
	Non	10(37,72%)	
<b>RTP&lt;20%</b>	Oui	17(89,47%)	
	non	18(64,28%)	

Une inefficacité transfusionnelle est observée dans le CPS RTP<20% malgré une compatibilité ABO.P=0,01

#### 3.5.4. RTP CUP selon la compatibilité ABO RH1 :

RTP	Compatibilité	effectifs	p=0.008
RTP>20%	Oui	27(96,43%)	
	Non	4(44,44%)	
RTP<20%	Oui	1(3,57%)	
	non	5(55,56%)	

96% des malades transfusés en iso groupe ou compatible avaient un RTP>20%.  $P=0,008$ . L'analyse était statistiquement significative.

#### 4. Discussion :

##### Les contraintes de notre étude :

Durant notre étude on n'a pas pu définir les états réfractaires et cela revient :

- Manque de données telles que : le report de la deuxième transfusion sur les dossiers des patients.
- Deux transfusions successives des mêmes produits (CPS ou CPA) non respecté au niveau du service.

Notre étude, s'est déroulée au Centre de Transfusion Sanguine du CHU de Tizi Ouzou en collaboration avec le service d'oncohématologie adulte, on a colligé 50 patients atteints d'hémopathies malignes présentant des thrombopénies sévères chimio induites et qui ont reçus une ou plusieurs transfusions de concentrés plaquettaire standards et d'aphérèse (n = 116) , en moyenne 3,13 transfusions à visée curative. Le taux plaquettaire moyen pré transfusionnel était de  $76,14 \pm 121,96$  G/L.

La moyenne d'âge de nos transfusés était de 56,27 ans avec un pic entre 16 et 86 ans (n = 25 % et 75%). Cela correspond à des données récemment publiées dans une étude Française (64 ans tous produits sanguins confondus), qui retrouvait un sex ratio moins en faveur des hommes (ratio H/F = 1,2) que dans notre étude (ratio H/F = 3,5) [7].

Notre étude a retrouvé 45,83 % d'efficacité transfusionnelles pour CPS vs 51,35% pour CPA à 24h et 54,17% d'inefficacité transfusionnelle pour CPS vs 48,65% pour CPA , alors que dans la littérature les études ont retrouvé un RTP à 1h supérieure à 0.2 dans 56% des cas, comme la démontré une récente étude française qui a retrouvé un RTP efficace chez 59% des cas. [8]. Pour ce qui est des 1084 transfusions curatives, nous avons eu 41 d'efficacité clinique avec disparition de l'hémorragie.

Cela est sans doute dû à notre échantillon qui est assez restreint, et au fait que la numération plaquettaire se fait 24h seulement après la transfusion, d'où la nécessité de la faire à 1h après la transfusion. Cette inefficacité transfusionnelle s'explique par la multiplicité de certains facteurs surtout présents en oncohématologie notamment l'infection, l'antibiothérapie, l'hémorragie, la chimiothérapie ainsi que la fièvre, mais aussi les facteurs liés au produit, sans oublier le seuil de déclenchement des transfusions qui est dans notre étude en moyenne 25 G/L,

alors que quand il est aux alentours de 20G/L la transfusion est plus efficace, la quantité de plaquettes transfusées n'est pas toujours respectée par rapport au poids du patient et donc cela crée un biais dans l'étude car la quantité pouvait être insuffisante pour certains patients.

Concernant la transfusion de plaquettes non iso groupe ABO, la présence d'Ac ABO dans le plasma du produit a été impliquée dans le risque d'accident d'hémolyse [9]. Cependant l'incompatibilité ABO antigénique peut conduire à une diminution du rendement transfusionnel post plaquettaire [10]. Dans notre travail, une efficacité transfusionnelle a été observée en cas de transfusion ABO iso groupe ou non en cas de CPS (P=0,01) ou de CUP (P=0,008) avec un RTP> 0,2.

L'évaluation du seuil transfusionnel non déterminé dans cette étude car elle reste une question controversée. Nombreux travaux ont montré qu'il existait une corrélation statistique entre le taux de plaquettes, la fréquence et la sévérité des manifestations hémorragiques. Aucune hémorragie grave n'était observée lorsque ces malades avaient plus de  $20 \times 10^9/l$  plaquettes. La possibilité de pouvoir abaisser ce seuil à  $10 \times 10^9 /l$ , voire  $5 \times 10^9/l$ , a été proposée. Quatre études montrent qu'il n'existe pas de différence en terme de fréquence du syndrome hémorragique que les patients soient transfusés au seuil de  $10 \times 10^9/l$  ou de  $20 \times 10^9/l$  s'ils ne présentent pas d'autres facteurs de risque hémorragique [4].

#### 5. Conclusion :

Les transfusions plaquettaires, restent largement utilisées pour les malades présentant une affection oncohématologie. Ce produit sanguin labile demande des conditions de prélèvement, de préparation et de conservation rigoureuses compte tenu de la fragilité des plaquettes, des approvisionnements délicats faisant appel à une grande disponibilité des donneurs.

Les modalités de la transfusion de CP en hématologie restent un débat qui porte sur le choix thérapeutique – prophylactique ou curative – et le seuil transfusionnel auquel il convient de les transfuser. La numération plaquettaire n'étant pas à elle seule un reflet exact du risque d'hémorragie grave, sauf en cas de thrombopénie  $< 5 \times 10^9/L$ .

L'augmentation des besoins ont remis en avant l'intérêt des mélanges de concentrés plaquettaires. C'est dans ce contexte que nous avons voulu faire un état des lieux de cette activité transfusionnelle. Nous avons pu constater que la surveillance par une numération après la transfusion n'était pas souvent reportée. Les doses délivrées sont insuffisantes dans 50 % des cas. Cela reflète les difficultés d'approvisionnement et la nécessité de délivrer les produits disponibles en cas d'urgence.

Le rendement transfusionnel plaquettaire est inférieur à 20 % dans 54, % en cas de transfusions de CPS et 48,65% en cas de transfusions de CPA chez les patients d'oncohématologie, l'exclusion des facteurs favorisant un mauvais rendement est indispensable pour déterminer un RTP plus juste.

L'inefficacité transfusionnelle que nous avons constatés sont toujours liés à une circonstance clinique ou biologique associée : sepsis, splénomégalie surtout, l'incompatibilité ABO peut être mise en cause.

Il faut donc que l'on dispose après chaque transfusion plaquettaire d'une numération plaquettaire, le plus souvent 24 h après. Aussi, il faut utiliser des produits adéquats, et en particulier une quantité de plaquettes ABO compatibles, adaptées au poids du patient.

Le rôle de l'hémobiologiste est important il doit savoir expliquer au clinicien les raisons d'une inefficacité transfusionnelle plaquettaire dans un dialogue permanent. Si le rendement transfusionnel plaquettaire adéquat est lié à l'interaction entre le patient et le produit, une forte collaboration entre l'hémobiologiste qui distribue et le clinicien qui prescrit est indispensable.

### Recommandations

L'inefficacité transfusionnelle dite « état réfractaire » répond à des critères précis. Il s'agit de deux transfusions consécutives au décours desquelles le RTP à 24 h reste < à 20%. Pour éviter ces états réfractaires :

- Les transfusions doivent avoir été réalisées avec des produits plaquettaires adaptés au poids du patient, ABO compatibles et a priori ayant moins de 48 h de conservation.
- Assurer une meilleure qualité dans la production des CP (CPS et CPA).
- Tenir compte de l'état du patient (épisode fébrile, infection évolutive, splénomégalie....etc).
- Se pencher sur les causes immunologiques, immunisation anti-HLA ou encore moins fréquemment anti-HPA. Ces causes doivent être recherchées par l'étude des Ac anti-HLA par lymphocytotoxicité.
- Adapter les posologies au poids du patient pour un meilleure RTP.

### Références

[1] Hoffmann R. Hematology: basic principles and practice. Churchill Livingstone, Edinburgh: Elsevier; 2005.

[2] Kerkhoffs JLH, Eikenboom JC, Schipperus MS, van Wordragen-Vlaswinkel RJ, Brand R, Harvey MS, et al. A multicenter randomized study of the Efficacy of transfusions with platelets stored in platelet additive solution II versus plasma. Blood 2006; 108:3210–5.

[3] Schiffer CA. Prophylactic platelet transfusion. Transfusion 1992;32: 295–8.

[4] Rebullà P, Finazzi G, Marangoni F, Avvisati G, Gugliotta L, Tognoni G, et al. The threshold for prophylactic platelet transfusions in adults with acute myeloid leukemia. N Engl J Med 1997; 26:1870–5.

[5] Hod E, Schwartz J. Platelet transfusion refractoriness. Br J Haematol 2008; 142:348–60.

[6] Le Meignen M, Mossler P, and Mates M et al, Management of immune thrombocytopenic purpura: A prospective study of 147 children from the regional network Rhémap. Arch Pédiatr, 2008.15.p.1398-406

[7] Andreu G. L'évolution de la transfusion : augmentation ou stabilisation des besoins ? La gazette de la transfusion 2008;210:5–10.

[8] Martinaud C, et al. Evaluation des pratiques transfusionnelles plaquettaires. Transf Clin Biol, 2012; 19(1) :25-31.

[9] Herman JH. Apheresis platelet transfusions; does ABO matter? Transfusion 2004; 44:802–4.

[10] Carr C, Hutton JL, Jenkins JA, Lucas GF, Amphlett NW. Transfusion of ABO-mismatched platelets leads to early platelet refractoriness. Br J Haematol 1990;75:408–13.