

ABB.04/07

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement supérieur
Et de la recherche Scientifique

UNIVERSITE DE JIJEL



Vue le 28/06/07
Mme Boutelba - Bezzazel Nadia

FACULTÉ DES SCIENCES
DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET CELLULAIRE

Mémoire

De fin d'étude en vue de l'Obtention du Diplôme d'Études

Universitaires Appliquées (D.E.U.A)

Option : Analyse biologique et biochimique

Thème

**transfusion sanguine:
produits
sanguins labiles**

Membre de jury :

Examinatrice : M^{me} BOUTELBA Nadia

Encadreur : M^r LAIB Said

Présenté par :

BOUCHEFRA Amina

HAMROUCHE Rachida

MOHRI Fatiha

Promotion : juin 2007

Remerciements

Nous remercions Dieu qui nous a donné le courage et la volonté de réussir dans nos études.

Nous tenons d'abord à remercier notre encadreur **M^r LAIB Said** qui encadré et soutenu par ses conseils, sa patience et surtout son enthousiasme communicatif.

Nous remercions aussi notre examinatrice **M^{me} Boutelba Nadia** d'avoir accepter d'examiner et juger ce travail.

Nous voudrions remercier les membres du centre de para médical de Jijel, pour leurs aides et encouragements.

Nous tenons à remercier nos parents qui nous ont soutenus en permanence pendant la durée de nos études.

Enfin, nos remerciements s'adressent également à toutes les personnes qui ont contribuées de près ou de loin à la réalisation de ce travail et surtout **M^{elle} Houda**

Amina, Rachida, Fatiha

SOMMAIRE

Introduction

Chapitre I : La transfusion sanguine

1- Définition.....	01
2-Historique.....	01
3- Don de sang.....	02
4- La qualification des dons.....	02
4-1- Analyse immuno-hématologique.....	02
4-2- Marqueurs de maladies transmissibles recherchés sur chaque don.....	03

Chapitre II : La sécurité transfusionnelle

1- Sécurité immunologique.....	04
1-1- Groupage ou phénotypage sanguin.....	04
1-2- La recherche d'agglutinines irrégulières.....	04
2- Sécurité microbiologique.....	04
2-1- Sélection des donneurs.....	04
2-2- Qualification microbiologique des dons du sang.....	05
2-3- Déleucocytation.....	06
2-4- Hémovigilance.....	06

Chapitre III : Les groupes sanguins en transfusion sanguine

1- Immuno-hématologie et transfusion sanguine.....	07
1-1- Les antigènes.....	07
1-2- Les anticorps.....	07
1-3- Epreuves de compatibilité.....	07
2- Systèmes des groupes sanguins.....	07
2-1- Système ABO.....	09
2-2- Système Rhésus.....	09
2-3- Les autres systèmes érythrocytaires.....	09

2-3-1- Système Kell.....	09
2-3-2- Système Duffy.....	10
2-3-3- Système Kidd.....	10
2-3-4- Système MNSs.....	10
2-3-5- Système Lewis.	10
2-3-6- Système P.....	10
2-4- Système HLA.....	10

Chapitre IV : Les produits sanguins

1- Les produits sanguins stables.....	11
1-1- Albumine.....	11
1-2- Immunoglobulines.....	11
1-3- Protéines de coagulation.....	11
2- Les produits sanguins labiles.....	12
2-1- Le sang total.....	12
2-2- Le concentré de globules rouges.....	12
2-2-1- Le concentré globulaire phénotypé.....	12
2-2-2- Le concentré globulaire déleucocyté.....	13
2-2-3- Le concentré globulaire CMV négatif.....	13
2-2-4- Le concentré globulaire déplasmatisé ou lavé.....	13
2-2-5- Le concentré globulaire congelé.....	13
2-2-6- Le concentré globulaire irradié.....	14
2-3- Plasma frais congelé.....	15
2-3-1- Plasma sécurisé.....	15
2-3-2- Plasma viro-atténué.	15
2-3-3- Plasma solidarisé.....	15
2-4- Les concentré de plaquettes.....	16
2-4-1- Les concentrés de plaquettes standards.....	16
2-4-2- Les concentrés de plaquettes de plasmaphérèse.	16

2-4-3- Les concentrés de plaquettes unitaires.	17
2-5-Le concentré unitaire de granulocytes.	17
Chapitre V : Situations cliniques de produits sanguins labiles	
1- Hémorragies aiguës.....	20
2-Transfusion sanguine en chirurgie générale.....	20
2-1- Avant l'intervention.....	20
2-2-Pendant l'intervention.....	20
2-3-Après l'opération.....	20
3-Transfusion dans les anémies.....	20
3-1- Anémies centrales non carentielles.....	20
3-2-Drépanocytose ou anémie falciforme.....	21
3-3-Thalassémies.....	21
3-4-L'hémoglobinurie paroxystique nocturne.....	22
4-Transfusion dans les troubles de l'hémostase.	22
5-Thrombopénies et thrombopathies.....	22
6-Transfusion sanguine chez le nouveau-né.....	22
7-Transfusion autologue.....	23
7-1- Transfusion autologue programmée.	23
7-2-Transfusion préopératoire.....	23
Chapitre VI : Effets indésirables de la transfusion sanguine des produits sanguins labiles	
1- Accidents immunologiques.....	24
1-1- Accidents précoces.....	24
1-1-1-Hémolyses aiguës.....	24
1-1-2-Le syndrome frisson-hyperthermie.....	24
1-1-3-Accidents allergiques.....	25
1-1-4-La transfusion inefficace.....	25
1-1-5-Œdème pulmonaire lésionnel post-transfusionnel.....	25

1-2-Les accidents tardifs.....	26
1-2-1- Le purpura post-transfusionnel.....	26
1-2-2-Maladies du greffon l'hôte post-transfusionnelle.....	26
2-Accidents infectieux.....	26
1-Les accidents précoces.....	26
2-1-1-Accident par contamination bactérienne ou le choc endotoxinique.....	26
2-2-Les accidents tardifs.....	27
2-2-1- Les maladies transmissibles.....	27
2-2-1-1- Hépatites virales.....	27
2-2-1-2- HIV.....	27
2-2-1-3- Cytomégalo­virus.....	28
2-2-2- Les autres maladies transmissibles.	28
2-2-2-1-Syphilis.....	28
2-2-2-2- Brucellose.....	28
2-2-2-3- Paludisme.....	28
2-2-2-4- Toxoplasmose.....	28
3- Accidents de surcharge.	29
3-1- Accidents précoces.....	29
3-1-1- Surcharge volémique.	29
3-2- Accidents tardifs.....	29
3-2-1- Surcharge ferrique.....	29
3-2-2- Surcharge en citrate.....	29
Chapitre VII : Discussion et conclusion	
-Discussion.	31
-Conclusion	

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	page
Tableau I : Examens réalisés pour la qualification du don de sang total.	05
Tableau II : Nomenclatures des 25 systèmes de groupes sanguins érythrocytaires officiellement reconnus.	08
Tableau III : Système ABO : Phénotypes, génotypes et anticorps.	09
Tableau IV : Les concentrés érythrocytaires.	14
Tableau V : Plasma frais congelé.	16
Tableau VI : Les concentrés plaquettaires.	18

LISTE DES SCHÉMAS

Schémas	page
Schéma I : Le fractionnement du sang.	19
Schéma II : Les accidents de la transfusion sanguine.	30

ABRÉVIATIONS

- AC** : Anticorps.
- ACD** : Mélange de (Acide citrique, citrate, Dextrose).
- AG** : Antigène.
- AHAI** : Anémie Hémolytique Auto-Immune.
- ALAT** : Alanine-AminoTransférase.
- CE** : Concentré Érythrocytaire.
- CGR** : Concentré de globule Rouge.
- CIVD** : Coagulation Intra-Vasculaire Disséminée.
- CMV** : Cytomégalovirus.
- CPA** : Concentré Plaquettaire d'Aphérèse.
- CPD** : Mélange de (Citrate, Phosphate, Dextrose).
- CP S** : Concentré Plaquettaire Standard.
- CPU** : Concentré Plaquettaire Unitaire.
- CUG** : Concentré Unitaire de Granulocyte.
- GVH** : Gredft-Versus-Host : Greffon Contre l'hôte.
- HB** : Hémoglobine.
- HBc** : Antigène de corps de virus de l'hépatite B.
- HBs** : Antigène de Surface de virus de l'hépatite B.
- HLA** : Humain Leucocyte Antigen.
- Ig** : Immuno globuline.
- NB** : Nombre d'antigène.
- MDS** : Médicaments Dérivés de Sang.
- PFC** : Plasma Frais Congelé.
- PSL** : Produit Sanguin Labile.
- PTAI** : Purpura Thrombopénique Humain.
- PVA** : Plasma viro-Atténué.

RAI : Recherche d'Agglutinines Irrégulières.

RH : Rhésus.

SAGM : Mélange de (Saline, Adénine, Glucose, Mannitol).

ST : Sang Total.

TAP : Transfusion Autologue Programmée.

VHB : Virus de l'Hépatite B.

VHC : Virus de l'Hépatite C.

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine.

GLOSSAIRE

Anticorps naturel régulier

Anticorps toujours pratiquement présent dans le plasma sans pré-immunisation apparente Par l'Ag correspondant dont une population présentant un phénotype érythrocytaire donné exemple : anti B chez tous les sujets de phénotype A.

Anticorps naturel irrégulier :

Anticorps parfois détecté dans le plasma sans pré-immunisation apparente par l'Ag correspondant, chez des individus présentant un phénotype érythrocytaire donné exemple : anti-Lewis.

Anticorps immun : est détecté à la suite d'une stimulation antigénique connue.

Anurie : l'arrêt de la production d'urine par les reins.

Exsanguino-transfusion : remplacement de la plus grande partie du sang ou des globules rouges d'un malade par le sang ou les globules rouge de donneur.

Granulomatose : toute maladie inflammatoire chronique caractérisée par l'apparition de granulomes disséminés dans les organes et les tissus.

Hémostase : ensemble des phénomènes physiologiques permettent l'arrêt d'une hémorragie par formation du clou plaquettaire.

Hémovigilance: L'hémovigilance est l'ensemble des procédures de surveillance organisées depuis la collecte du sang et de ses composants jusqu'au suivi des receveurs, en vue de recueillir et d'évaluer les informations sur les effets inattendus ou indésirables résultant de l'utilisation thérapeutique des produits sanguins labiles et d'en prévenir l'apparition.

Polyglobulie : augmentation de la masse totale des globules rouges de l'organisme.

Produits sanguins labiles (PSL) : sont les produits obtenus par la séparation primaire du Sang en ses différents éléments : Les hématies, les plaquettes, le plasma.

Purpura thrombopénique : affection caractérisé par l'apparition sur la peau de taches rouges dues au passage de globules rouges dans le derme plus une insuffisance du nombre de plaquettes dans le sang.

Septicémie : état infectieux généralisé, du à la dissémination d'un germe pathogène dans tout l'organisme, par l'intermédiaire du sang.

Splénectomie : ablation chirurgicale de la rate.

Traçabilité : recueil et conservation d'informations sur toutes les étapes du circuit transfusionnel du prélèvement du don à l'administration au malade. Ceci permet de suivre un produit sanguin et d'effectuer une enquête ascendante (du patient au donneur) si un incident transfusionnel est observé, une enquête descendante (du donneur au patient) si une anomalie est détectée chez le donneur.

INTRODUCTION

Introduction

En médecine, la transfusion sanguine est considérée comme une thérapeutique substitutive [1] ; destinée à corriger le déficit en un ou plusieurs des constituants du sang, comme les greffes d'organes, la transfusion a besoin d'un tissu humain qu'est le sang [2].

Cette transfusion présente parfois des risques principalement virologiques, bactériens, immunologiques et volémiques [3]. Pour éviter ces derniers, il faut transfuser des dérivés sanguins préparés à partir d'un don de sang effectué en respectant les principes éthiques du bénévolat, de l'anonymat et l'absence de profit [4].

Les principaux dérivés sanguins à usage thérapeutique sont représentés par les produits labiles ou instables (les concentrés de globules rouges, de plaquettes, de granulocytes et le plasma frais congelé), car leur délai de péremption est bref, et ils nécessitent une conservation obligatoire à froid de quelques jours à quelques mois selon les produits [2].

La transfusion de produits sanguins labiles (PSL) répond à des règles de bonnes pratiques très précises. Pour que ces composants soient tolérés, donc efficaces, il existe plusieurs formes thérapeutiques (phénotypés, compatibilisés, déplasmatisés, déleucocytés...etc.) permettent de rendre exceptionnels les risques liées à leurs transfusions [5].

Les effets indésirables de la transfusion sanguine sont en effet nombreux et ont justifié la mise en place d'un système de vigilance, qui repose sur une approche plus rigoureuse, plus rationnelle, plus systématique de la sécurité transfusionnelle, permet de reconnaître, recenser, documenter et suivre les accidents de la transfusion et d'en développer ainsi une prévention active [2,5].

Notre étude consiste donc à :

- * Définir la transfusion des produits sanguins labiles.
- * Expliquer dans quel cas on peut transfuser les produits sanguins labiles.
- * Démontrer les effets indésirables de la transfusion des produits sanguins labiles.

CHAPITRE 1
TRANSFUSION SANGUINE

I. La transfusion sanguine

1. Définition

La transfusion consiste à transfuser le sang ou l'un de ses composants d'un sujet sain appelé le donneur, à un sujet malade (blessé ou patient) appelé le receveur [6].

2. Historique

La transfusion sanguine est très ancienne, elle a connue plusieurs étapes [7] :

En 1492 Le pape Innocent VIII subit le premier traitement de cellules vivantes en buvant le sang de trois garçons de dix ans trois fois par jours.

En 1616 William Harvey, un médecin Anglais fut le premier à démontrer que le sang circule dans le corps et qu'il ne stagne pas.

En 1667 Jean Baptiste Denis, un médecin Français, est le premier à injecter le sang d'un jeune agneau à un homme atteint de typhus. L'homme meurt, peu après ce qui s'avère être la première transfusion sanguine. La même année, Denis et son confrère Emmertz effectuaient la première transfusion d'homme à homme en reliant l'artère d'un des sujets à la veine de l'autre.

En 1788 Un chien affaibli par une perte de sang a uniquement besoin d'une injection de sang pour être réanimé, donc la même chose est envisageable pour les hommes.

En 1818 Pendant cette année, les premières transfusions de sang d'humain à humain ont lieu. Le sang des animaux n'est plus utilisé car trop de patients sont morts. On espère plus de résultats avec le sang humain mais les médecins à cette époque ne prenaient pas en considération les groupes sanguins et le facteur Rhésus.

En 1900 Karl Landsteiner découvre la notion de différents groupes sanguins (A-AB-B-O), en comparant le sang de différents sujets. Il constate que le sang agglutine ou non avec les globules rouges des autres patients.

En 1916 Première réussite par Albert Hustin sur la conservation du sang Humain: en ajoutant du citrate de soude, il ne coagule presque plus.

En 1940 Landsteiner et son compatriote Wiener découvrent ensemble le facteur Rhésus du nom du singe de race macaque ayant servi à l'expérience. Les transfusions deviennent de plus en plus sûres pour les receveurs.

De 1985 à 1990 Affaire du sang contaminé : 4400 personnes sont contaminés par le virus du sida après administration de produits sanguins.

En 1993 De nombreuses lois sont signées pour garantir la sécurité des donneurs et des receveurs lors du don et de la transfusion.

En 1998 Filtration systématique des globules blancs (déleucocytation) sur les dons totaux de sang.

En 2000 Création de l'Etablissement Français du Sang, opérateur unique de la transfusion sanguine en France.

En 2001 Un dépistage systématique très sensible (dit génomique) du virus du SIDA et de l'hépatite C est fait avant chaque don et chaque transfusion car ces maladies sont mortelles et facilement transmissibles.

3. Don de sang

Le don de sang est volontaire, bénévole, anonyme et exclut tout commerce [8].

Toute personne n'ayant pas de contre indication médical peut donner son sang, de 18 à 65 ans pour le don de sang total, de 18 à 60 ans pour le don de plasma ou de plaquettes [9].

La quantité à chaque don est fonction du poids, la taille et de la pression artérielle du donneur, en fréquence 3 fois par an chez les femmes et 5 fois par an chez les hommes [8].

4. La qualification des dons

4-1. Analyse immuno-hématologique

Elle est représentée par :

- La détermination des groupes sanguins érythrocytaires.
- La recherche des anticorps anti-érythrocytaires pouvant avoir une incidence clinique transfusionnelle.
- La détection des anticorps anti-A et anti-B immuns.
- Le dosage de l'hémoglobine ou la détermination de l'hématocrite [10].

4-2. Marqueurs de maladies transmissibles recherchés sur chaque don

Elle concerne :

- La détection de l'antigène HBs.
- La détection des anticorps anti-VHC.
- Le dépistage sérologique de la syphilis.
- La détection des anticorps anti-VIH1 et anti-VIH2.
- La détection des anticorps anti-HBc.
- Le dosage des alanines – aminotransférases (ALAT).
- La détection des anticorps antipaludéens chez les donneurs ayant séjourné dans une zone d'endémie [10].
- La recherche des anticorps anti-CMV [11].

CHAPITRE 2
SECURITE TRANSFUSIONNELLE

II-la sécurité transfusionnelle

La sécurité transfusionnelle c'est l'ensemble des mesures visant à éliminer les risques liés à la transfusion : risques infectieux, risques immunologiques [12].

1- Sécurité immunologique

1-1.Groupage ou phénotypage sanguin

Les phénotypes ABO et Rhésus D doivent être obligatoirement déterminés avant toute transfusion de produits sanguins : le phénotype ABO par la double épreuve sérique et globulaire et le phénotype Rhésus en recherchant une agglutination en milieu macro-moléculaire, par des sérums tests anti-D.

Un phénotype plus complet comportant au minimum la recherche des antigènes C, \bar{c} , E, \bar{e} , K, FY^a et JK^a doit être déterminé chaque fois que l'on envisage des transfusions itératives [13].

1-2-La recherche d'agglutinines irrégulières (RAI)

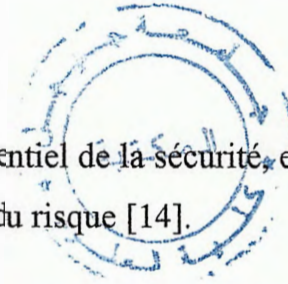
Cette épreuve vise à dépister dans le sérum du malade la présence éventuelle d'allo-anticorps ou agglutinines irrégulières contre les antigènes de groupes sanguins autres que A et B [8].

La recherche d'agglutinines irrégulières doit réglementairement être faire avant transfusion et répétée chez les sujets transfusés itérativement [9].

2. Sécurité microbiologique

2-1.Sélection des donneurs

L'état de santé du donneur est un élément essentiel de la sécurité, et la qualité de l'entretien médical est un élément clé de la détection du risque [14].



2-2. Qualification microbiologique des dons du sang

Elle fait l'objet d'examens systématiques et d'examens optionnels mentionnés précédemment qui permettent de qualifier le don (tableau I) [10].

Tableau I : Examens réalisés pour la qualification du don du sang total [10].

Examens de dépistage de maladies transmissibles		Examens immunologiques et hématologiques		
Marqueurs obligatoires sur chaque don		Optionnel	Obligation pour chaque don	Optionnel
Directs	Indirects			
Syphilis: VDRL ou TPHA	Anti-HBc	Anti-plasmodium falciparum	Groupage ABO	Phénotypage
Ag HBs	Alanine aminotransférase	Anti-CMV	Groupage RH D	Recherche d'anti-A ou Anti-B hémolysant
Anti-VIH			Recherche d'anticorps antiérythrocytaires	
DGV VIH			Hématocrite ou hémoglobine	
Anti-VHC				

2-3.Déleucocytation

Pour limiter le risque de la transmission de virus ou bactérie intraleucocytaire, la déleucocytation ou déplétion en leucocytes des produits sanguins est devenue obligatoire [14].

2-4.Hémovigilance

Les éléments capitaux de l'hémovigilance sont:

La traçabilité, la déclaration de tout incident transfusionnel et l'information de receveur [9].

CHAPITRE 3
GROUPES SANGUINS EN
TRANSFUSION SANGUINE

III- Les groupes sanguins en transfusion sanguine

1. Immuno-hématologie et transfusion sanguine

Chaque système de groupes sanguins est défini par ses antigènes et ses anticorps [5].

1-1. Les antigènes sont présents à la surface des hématies: soit ils y sont synthétisés, soit ils y sont adsorbés [5,15].

1-2. Les anticorps reconnaissent les antigènes : anticorps naturels, ex: anti-A, anti-B; Anticorps naturels mais irréguliers ex: anti-lea ; anticorps immuns ex: anti-D; auto-anticorps [5].

1-3. Epreuves de compatibilité

Les épreuves de compatibilité sanguine consistent à tester directement le sérum de receveur et le sang (hématies) que l'on va injecter au cours de la transfusion [16].

2. Systèmes des groupes sanguins

Parmi les 25 systèmes de groupes sanguins actuellement répertoriés, la plupart possèdent maintenant une base moléculaire bien définie (tableau II) [10].

Tableaux II : Nomenclature des 25 systèmes de groupes sanguins érythrocytaires
Officiellement reconnus [10].

Systèmes antigéniques			Antigène							
Nomenclature classique	Numéro	symbole	Nomenclature numérique /nomenclature classique							
			NB	001	002	003	004	005	006	007
ABO	001	ABO	4	A	B	A, B	A1			
MN	002	MNS	43	M	N	S	s	U	He	Mia
P	003	P	01	P1						
Rh	004	RH	46	D	C	E	c	e	f	ce
Lutheran	005	LU	18	L ^a	Lu ^b	Lu3	LU4	Lu5	Lu6	Lu7
Kell	006	KEL	23	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Ku	Js ^a	JS ^b
Lewis	007	LE	06	Le ^a	Le ^b	Le ^{ab}				
Duffy	008	FY	06	Fy ^a	Fy ^b	Fy3	Fy4	Fy5	Fy6	
Kidd	009	JK	03	JK ^a	Jk ^b	Jk3				
Diego	010	DI	19	Di ^a	Di ^b	Wr ^a	Wr ^b			
Cartwright	011	YT	02	Yta	Ytb					
Xg	012	XG	01	Xga						
Scianna	013	SC	03	Sc1	Sc2	Sc3				
Dombrock	014	DO	05	Doa	Dob	Gya	Hy	Joa		
Antigéniques colton	015	CO	03	Coa	Cob	Co3				
LW	016	LW	03					Lwa	Lwb	Lwab
Chido-Rodgers	017	CHRG	09	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5	Ch6	WH
H	018	H	01	H						
Kx	019	XK	01	Kx						
Gerbich	020	GE	07		Ge2	Ge3	Ge4	Wb	Lsa	Ana
Cromer	021	CROM	10	Cra	Tea	Teb	Tec	Dra	Esa	IFC
Knops	022	KN	05	Kann	Knb	McCa	S1a	Yka		
Indian	023	IN	02	Ina	Inb					
Ok	024	OK	01	Ok1						
Raph	025	RAPH	01	Mer2						

2-1. Système ABO

Sur les globules rouges existent 2 types d'antigènes A et B et dans le sérum des anticorps ou agglutinines anti-A et anti-B. Nécessairement, un sujet ne peut avoir d'anticorps dirigé contre ses propres antigènes : ainsi un patient du groupe A (Ag A) n'a que des anticorps anti-B. Il est possible de posséder les deux antigènes ou aucun, d'où 4 groupes sanguins phénotypiques (A,B,AB,O) mais 6 génotypes : AA, BB, BO, AO, AB, OO, il n'existe pas d'anticorps anti-O, le gène O est un gène amorphe défini par l'absence de réaction avec les anticorps anti-A et anti-B (tableau III) [15, 17].

Tableau III: système ABO : phénotypes, génotypes et anticorps [15, 17].

	Génotype	Phénotype antigène	Anticorps plasmatique	Fréquence en France
Groupe A	AA ou AO	A	Anti-B	45%
Groupe B	BB ou BO	B	Anti-A	9%
Groupe O	OO	O	Anti-A et anti-B	43%
Groupe AB	AB	A et B	Néant	4%

2-2. Système Rhésus

Le système se définit par ses antigènes. plus de quarante sont actuellement identifiés, mais en pratique courante cinq sont à connaître : D, C, \bar{c} , E, \bar{e} . les personnes possédant l'antigène D sont Rhésus positif [11].

L'ordre d'immunogénicité D>E>C> \bar{c} > \bar{e} [18].

Les anticorps anti-Rhésus sont la quasi-totalité des cas des anticorps immuns [11].

2-3. Les autres systèmes érythrocytaires

2-3-1. Système Kell

Le système Kell est formé de deux antigènes K (kell) et k (cellano) [18].

L'antigène K est fortement immunogène (juste après l'antigène D du système Rhésus) et les anticorps irréguliers anti-K sont fréquents [19].

2-3-2. Système Duffy

Le système duffy est formé principalement des antigènes Fya et Fyb, Fya étant le seul véritablement immunogène [18].

2-3-3. Système Kidd

Le système Kidd est formé de deux antigènes JKa et JKb ; l'anticorps anti-JKa est perfide, difficile à mettre en évidence [18].

2-3-4. Système MN Ss

Représenté par deux couples MN et Ss. Les antigènes M et N ne sont pas immunogènes. Les anticorps correspondants sont rares naturels et irréguliers. Les antigènes S et s, bien que peu immunogènes, peuvent être impliqués dans l'immunisation par transfusion ou grossesse [13].

2-3-5. Système Lewis

Il existe 2 Ag lewis Lea et Leb, produits par le gène Le, les anticorps anti-lewis ne sont jamais impliqués dans la maladie hémolytique du nouveau-né. Par contre l'anti-Lea naturel mais irrégulier peut donner des accidents transfusionnels, lors de transfusion de sang ayant un Ag Lea [5].

2-3-6. Système P

Le système P comporte les antigènes P1 et P. Les anticorps naturels anti-P sont assez fréquemment retrouvés mais pratiquement toujours sans danger transfusionnel [19].

2-4. Système HLA

C'est le système majeur d'histocompatibilité chez l'homme : les Ag du système HLA sont présents à la surface des leucocytes et de la plupart des cellules de l'organisme. Les anticorps anti-HLA apparaissent après allo-immunisation par transfusion, grossesse ou greffe d'organe [9].

CHAPITRE 4
PRODUITS SANGUINS

IV- les produits sanguins

Les produits sanguins comprennent les produits sanguins labiles (concentrés de globules rouges, concentrés de plaquettes, granulocytes et plasma) et les produits sanguins stables, appelés médicaments dérivés du sang (MDS) [9].

1-les produits sanguins stables

Les médicaments dérivés du sang sont fabriqués industriellement à partir de plasma humain, par les centres de fractionnement et par des firmes pharmaceutiques, sont disponibles en pharmacie [9].

1-1. Albumine

Elle est obtenue par fractionnement du plasma par l'éthanol. Elle est commercialisée sous deux formes à 4% et 20% [5,9].

1-2. Immunoglobulines

Elles sont 2 types :

- Les immunoglobulines polyvalentes pour injection intraveineuse ou intramusculaire.
- Les immunoglobulines spécifiques, exemple : les immunoglobulines anti-D [5,9].

1-3. Protéines de la coagulation

Ce sont : le fibrinogène, le facteur anti-hémophilique A, le facteur anti-hémophilique B, la prothrombine, le facteur Stuart, la proconvertine, l'antithrombine III et la protéine c [5,9].

2. Les produits sanguins labiles (PSL)

Les produits sanguins labiles sont prélevés, préparés et conservés dans les établissements de transfusion sanguine (ETS) [9].

2-1. Le sang total (ST)

C'est une poche ou un flacon contenant le sang d'un donneur bénévole tel qu'il a été prélevé, additionné d'environ 60ml d'une solution de préservation ACD ou CPD, gardé 21 jours à + 4°C ou 35 jours si cette solution contient de l'adénine.

Les indications de sang total se limitent aux hémorragies aiguës et l'exsanguino-transfusion chez le nouveau-né [8].

2-2. Le concentré de globules rouges (CGR)

Il est obtenu après centrifugation du sang total et soustraction du plasma surnageant. Le concentré de globules rouges se présente sous un volume compris entre 250 et 300 ml dont 80ml de solution de conservation SAGM, sa validité est de 21 jours à +4°C [9,20].

Le culot globulaire est indiqué dans les anémies importantes par hémorragies d'origines médicales, chirurgicales ou obstétricales et dans les anémies d'origine médical mal tolérée (tableau IV) [8, 19].

2-2-1. Le concentré globulaire phénotypé

Ce sont des concentrés sélectionnés, au minimum, les phénotypes Rhésus (antigènes D, C, \bar{c} , E et \bar{e}) et Kell.

Leurs indications :- La prévention d'une allo-immunisation.

- La prévention d'un accident hémolytique [13].

2-2-2. Le concentré globulaire déleucocyté

L'élimination poussée des leucocytes des concentrés de globules rouges et de plaquettes répond à un double objectif :

- Prévention de l'allo-immunisation anti-HLA.
- Prévention des réactions transfusionnelles non hémolytiques ; frissons et fièvre [8,9, 19].

2-2-3. Le concentré globulaire CMV négatif

L'indication de concentré globulaire CMV-négatif est la transfusion des receveurs à risque : femmes enceintes ; greffes de moelle osseuse ; transplantés d'organes ; sujets HIV+ séronégatif pour le CMV [19].

2-2-4. Le concentré globulaire déplasmatisé ou lavé

Les techniques de lavage permettent d'éliminer les protéines plasmatiques présentes dans un concentré de globules rouges.

Les indications des concentrés globulaires déplasmatisés sont très limitées : prévention des réactions allergiques ; pour les transfusions des malades atteints de l'hémoglobinurie nocturne [8,19].

2-2-5. Le concentré de globules rouges congelés

Les procédures de cryoconservation permettent de conserver plusieurs années des concentrés de globules rouges à -160°C. La décongélation et le lavage pour enlever le cryoprotecteur (glycérol) éliminent la totalité du plasma, les leucocytes et les plaquettes résiduels.

Les indications répondent également aux indications de concentrés globulaires déleucocytés et déplasmatisés [8,19].

IV-2-2-6. Le concentré globulaire irradié

Les lymphocytes présents dans un concentré de globules rouges peuvent provoquer une réaction du greffon contre l'hôte (GVH) chez certains malades immunodéprimés [19].

Le concentré globulaire irradié est indiqué dans : greffe de moelle allogénique et autologue ; déficits immunitaires congénitaux ; transfusion et exsanguino-transfusion du nouveau-né ; chimiothérapies intensives [8].

Tableau IV : les concentrés érythrocytaires [11].

Dénomination	Composants	Volume	Indications	
Concentré érythrocytaire (CE) standard	220g/l Hb Ht inférieur à 80 p.100 protéines inf.30g peu de plasma	200à 250ml	Anémies aiguës, malades peu transfusés	
CE appauvri en leucocytes (CAL)	Hb et Ht : idem GB inf. à 8.10^8	200 à 250 ml	Anémies chroniques Après réactions type « frissons- hyperthermie » aux CE standards ou malades ayant des anticorps anti-HLA.	Dans tous les cas Avant transfusion - 2 déterminations - 1 RAI - voir si des compatibilité
CE déleucocytés sur filtre (CDF)	GB inf. à 1.10^8	200 à 250 ml	Sujets jeunes « polytrans- fustables » ou candidats à la greffe malades ayant fait des réactions type « frissons- hyperthermie » ou ayant	Au laboratoire sont nécessaires - Isogroupes.

			des anticorps anti-HLA après transfusions de CAL	
CE congelés	GB inf. à 1.10^8	200ml	Groupes rares Auto – transfusions Réactions aux CDF	

2-3. Plasma frais congelé (PFC)

Il est obtenu après centrifugation à partir d'une unité de sang total dans les 6 heures qui suivent le prélèvement et conservé à l'état congelé à -30°C pendant 1 an [1,8].

Il est indiqué dans les déficits en facteurs de coagulation pour lesquels les préparations thérapeutiques ne sont pas disponibles (tableau V) [1].

Plusieurs types de plasma sont disponibles :

2-3-1. Plasma sécurisé

Il s'agit d'un plasma thérapeutique dont la sécurité virologique est accrue par la confirmation de la négativité des tests de dépistage pratiqués sur les dons [9].

2-3-2. Plasma viro-atténué (PVA)

Les solvants-détergents constituent une méthode chimique d'inactivation virale qui détruit des virus enveloppés éventuellement présents et non détectés [1,9].

2-3-3. Plasma solidarisé

Provient du même don que le concentré de globules rouges qui a été attribué au malade [9].

Tableau V : le plasma frais congelé [5].

Plasma	Composants	Volume	Indications
PFC unitaire ou par plasmaphérèses	Plasma + protéines de coagulation et autres protéines	1/200ml	Fractionnement hypovolémie
		2/600 ml	hypoprotidémie coagulopathie de consommation

2-4. Le concentré de plaquettes

2-4-1. les concentrés de plaquettes standards (CPS)

Ce sont des suspensions de plaquettes extraites après deux centrifugations d'unité de sang total frais compatible dans le système ABO et Rhésus.

Le nombre de plaquettes par unité est de $0.5 \cdot 10^{11}$ [20].

2-4-2. Les concentrés de plaquettes de plasmaphérèse (CPA)

Ils sont issus d'un seul donneur par cytophérèse [19]. Il contient 4 à 5 fois plus de plaquettes que le concentré standard de plaquettes [8].

2-4-3. Les concentrés de plaquettes unitaires (CPU)

Ils sont préparés à partir d'un seul donneur par cytophérèse à l'aide d'un appareil séparateur de cellules, qui permet le recueil de 8 à 10 fois plus de plaquettes que le concentré standard de plaquettes. Le nombre de plaquettes par unité est de 5×10^{11} [8, 13,20].

Les concentrés de plaquettes peuvent être conservés 5 jours, à $22 \pm 2^\circ\text{C}$ et en agitation, ils sont indiqués dans :

- Thrombopénies inférieures à $20-30.10^9 / \text{l}$
- Syndromes hémorragiques.
- Dans les thrombopathies auto-immunes [8,13].

2-5. Le concentré unitaire de granulocytes (CUG)

Il est préparé à partir d'un seul donneur par cytophérèse, il contient au moyenne $2,4 \times 10^6$ leucocytes dont 75% de granulocytes.

Il est indiqué dans les neutropénies centrales $< 500\text{mm}^3$; granulomatose septique en phase aiguë, septicémie néonatale [8,20].

Tableau VI : les concentrés plaquettaires [11].

Dénomination	Obtention	Volume	Quantité plaquettes / poche	Indications	posologie
Concentré plaquettaire standard (CPS)	Obtenu à partir d'une unité de sang	50ml	0.5×10^{11}	En urgence en cas de syndrome hémorragique chez un thrombopénique	1 à 2 CPS/10kg
Concentré unitaire de plaquettes (CUP)	Cytaphér- èse	300à 400ml	4 à 6×10^{11}	Préventif : aplasies post- chimiothérapies et malades greffés curatifs : de préférence chez les sujets jeunes en cas d'hémorragie	1CUP/jour
Plasma riche en plaquettes (PRP)	Plasmaphé rèse	150ml	2×10^{11}	En curatif ou préventif	1PRP/40kg

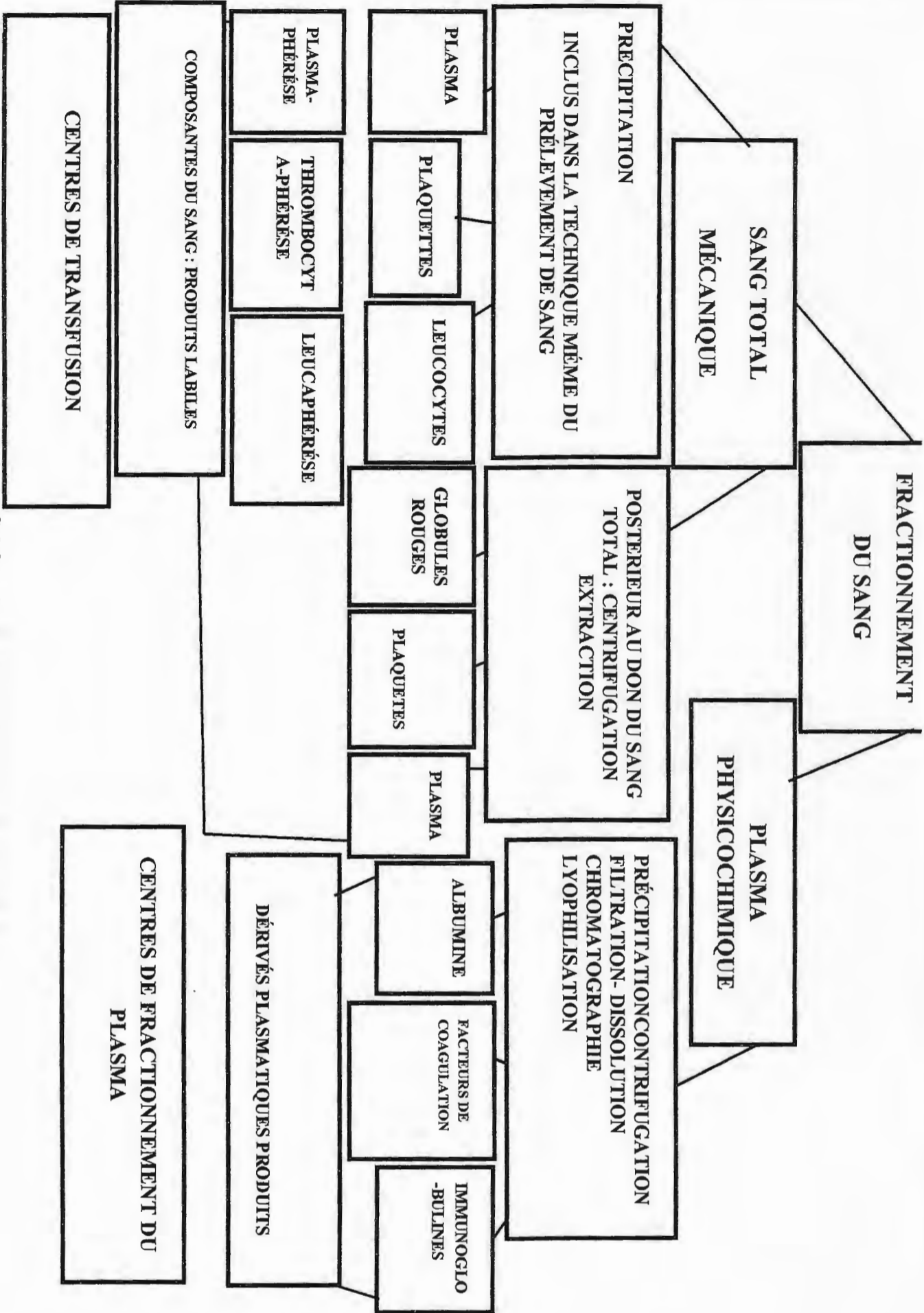


Schéma I : le fractionnement du sang [8].

CHAPITRE 5

SITUATIONS CLINIQUES
DE PRODUITS SANGUINS LABILES

V- Situations cliniques des produits sanguins labiles

1. Hémorragies aiguës

Les hémorragies aiguës avec hypovolémie nécessitent qu'un volume circulant efficace soit rapidement rétabli, à partir le remplacement de plasma perdu par des substitus tels que des cristalloïdes ou des Colloïdes.

En cas d'anémies chez un malade à l'état cardio-vasculaire précaire, des concentrés de globules rouges peuvent être indiqués pour maintenir une concentration suffisante d'hémoglobine [1].

2. Transfusion sanguine en chirurgie générale

2-1. Avant l'intervention

La transfusion de concentrés globulaires assure la correction d'une anémie, tandis que l'utilisation éventuelle d'autres produits permet de présenter le malade en salle d'opération avec une volémie normale et une hémostase correcte [1,8].

2-2 .Pendant l'intervention

L'apport des produits sanguins adéquats est important pour maintenir, la masse sanguine et une capacité correcte d'oxygénation tissulaire [1].

2-3. Après l'opération

Les produits sanguins appropriés sont utilisés pour obtenir une correction des anomalies pouvant exister en post- opératoire immédiat [1,8].

3. Transfusion dans les anémies

3-1. Anémies centrales non Carentielles

Ce sont des anémies par défaut de production de globules rouges qui constituent l'indication majeure de la transfusion de globules rouges, dans les situations d'anémies

chroniques, les transfusions de concentrés érythrocytaires regroupent 2 ou 3 unités toutes les 2 ou 3 semaines [1].

3-2 Drépanocytose ou anémie falciforme

Les sujets atteints de drépanocytose liée à la présence d'une hémoglobine mutée S dans les hématies sont moins transfusés [1,21].

Des transfusions sont indiquées en cas d'accidents hémolytiques graves [18]. (Opération chirurgicale programmée, accouchement, crise drépanocytaire) sous formes d'exsanguino-transfusion partielle ; les transfusions de concentrés érythrocytaires sont aussi le traitement de choix des épisodes d'occlusion vasculaire pouvant conduire à des lésions osseuses, rénales ou oculaires graves [1].

3-3. Thalassémie

Elle se caractérise par la réduction ou l'absence de synthèse d'une ou plusieurs des chaînes de globine [21,22].

Le traitement des patients thalassémiques repose sur les transfusions des concentrés érythrocytaires phénotypés et déleucocytés à utiliser le moins souvent possible, car l'hémochromatose est inévitable, malgré l'emploi des chélateurs de fer.

La splénectomie n'est à envisager qu'un cas de séquestration trop importante [23,24].

3-5.L'hémoglobinurie paroxystique nocturne

C'est une anémie hémolytique acquise, due à la sensibilité anormale d'un certain nombre d'hématie à l'action lytique de complément.

Les transfusions sanguines restent le meilleur moyen ; en cas d'hémolyse, elles doivent faire appel à des globules rouges lavés [25].

4. Transfusion dans les troubles de l'hémostase

La transfusion étant un traitement de substitution, il convient de ramener à un taux efficace des facteurs plasmatiques de la coagulation ou des plaquettes pour rétablir et maintenir une hémostase correcte [1].

5. Thrombopénies et thombopathies

Les concentrés plaquettaires peu efficaces dans les thrombopénies périphériques comme celle du purpura thrombopénique auto-immun (PTAI) où les plaquettes sont très vite détruites par l'auto-Anticorps antiplaquettes circulant. Par contre, elles sont efficaces dans les thrombopénies centrales, qui sont liées à un défaut de production [1,25].

6. Transfusion chez le nouveau-né

Le nouveau-né est polyglobulique au premier jour et sa réticulocytose est élevée qu'il s'agisse de transfusion standard ou d'exsanguino-transfusion, les globules rouges doivent être fraîchement recueillis à fin de réduire au maximum la libération ultérieure des bilirubines due à l'hémolyse et de diminuer le taux de potassium [1].

7. Transfusion autologue (TA)

C'est le recueil et la perfusion au malade de son propre sang, on distingue [8].

7-1. Transfusion autologue programmée(TAP)

Elle permet de répondre aux besoins en sang pendant l'intervention et post-opératoire immédiate, ou le patient-donneur se constitue une réserve de sang par des dons répétés [1, 8,9].

7-2. Transfusion préopératoire

Elle se définit comme une transfusion de produits sanguins obtenue dans le cadre d'une hémodilution préopératoire immédiate, où le volume prélevé et compensé par des Solutions cristalloïdes et /ou colloïdes [1,8], ou de la récupération pré ou post-opératoire des pertes hémorragiques [1,9].

CHAPITRE 6
EFFETS INDESIRABLES DE LA
TRANSFUSION SANGUINE DES
PRODUITS SANGUINS LABILES

VI- Les effets indésirables de la transfusion sanguine des produits sanguins labiles

La transfusion sanguine comporte trois types de dangers majeurs qui peuvent mettre en jeu la vie de malade : le risque immunologique, le risque infectieux et le risque de surcharge [1].

1. Accidents immunologiques**1-1. Accidents précoces****1-1-1. Hémolyses aiguës**

C'est une des complications aiguës immédiates les plus graves. L'hémolyse aiguë est la conséquence d'une réaction antigène-anticorps qui provoque l'hémolyse par activation du complément, et destruction de la membrane de globule rouge.

Cette hémolyse est favorisée par une incompatibilité dans le système ABO, ou par la présence d'anticorps naturels irréguliers [12,26].

Les signes d'alerte sont des frissons, fièvre, douleurs lombaires ; tachycardie ; dyspnée ; hypotension ; hémoglobinurie ; ictère ; collapsus et insuffisance rénale aiguë avec anurie [5, 13,19].

1-1-2. Le syndrome frisson-hyperthermie

C'est un accident bénin généralement dû à l'existence d'anticorps anti-HLA acquis par immunisation antérieure du malade et nécessitant l'emploi ultérieur de sang « déleucocyté ». Ces réactions sont à différencier de celles que provoque l'injection de substances pyrogènes. Elles cessent généralement rapidement après injection de corticoïdes solubles.

L'allo-immunisation anti-HLA doit être prévenue chez les polytransfusés chroniques par la transfusion des produits déleucocytés [13, 26,27].

1-1-3. Accidents allergiques

Tous les degrés de gravité des manifestations allergiques sont possibles, depuis l'urticaire jusqu'au choc anaphylactique.

Ces accidents surviennent plus volontiers lors de la transfusion de dérivés sanguins contenant du plasma, plasma frais congelé (PFC) ou concentrés plaquettaires. Ils sont dus à un terrain allergique aux protéines plasmatiques chez le receveur [1].

Un cas particulier est celui des réactions liées à un anticorps anti-IgA chez un sujet déficitaire en IgA ; lors de la perfusion de plasma ou d'immunoglobulines intraveineuses qui contiennent habituellement une faible quantité d'IgA [9]. On les traite par anti-histaminiques, hydrocortisone et parfois adrénaline [18].

1-1-4. La transfusion inefficace

Les réactions transfusionnelles liées à l'allo-immunisation aux antigènes leucoplaquettaires survenaient autre fois après des transfusions de concentrés globulaires « standard », après des transfusions de concentrés plaquettaires (standard ou d'aphérèse) ou de concentrés unitaires granulocytaires, le conflit antigène-anticorps chez les sujets immunisés peut se traduire seulement par l'inefficacité de la transfusion [1].

1-1-5. Œdème pulmonaire lésionnel post-transfusionnel

Cette complication est le plus souvent due à des anticorps anti leucocytes de spécificité anti-HLA et/ou anti-granuleux présents chez le donneur et survient plus fréquemment lors de la transfusion de produits contenant du plasma ; il peut aussi survenir chez un receveur immunisé.

Cet œdème lésionnel était une complication majeure de la transfusion des leucocytes [9,26].

1-2. Les accidents tardifs

1-2-1. Le purpura post-transfusionnel

Bien que cette complication soit rare, le diagnostic doit être évoqué devant une thrombopénie profonde (plaquette $<10 \times 10^9/l$) survenant 5 jours après une transfusion : elle est liée à des anticorps antiplaquettes de spécificités anti-HPA-1-a chez des sujets HPA-1-a négatif le plus souvent des femmes immunisées par des grossesses ou des transfusions [5, 9,12].

1-2-2. Maladies du greffon l'hôte post-transfusionnelle (GVH)

La réaction du « greffon contre l'hôte » (Graft-versus-host ou GVH) s'observait de manière très exceptionnelle après une transfusion.

Elle était liée à la greffe de cellules immunocompétentes apportées par le sang du donneur dans l'organisme de receveur.

Cette complication survenait chez les receveurs en immunodépression profonde. Le transfert des cellules lymphoïdes ne peut plus s'effectuer au travers de concentrés globulaires ou plaquettaires. L'irradiation préalable des lymphocytes des produits sanguins constituait la seule possibilité de prévention [1, 5,8].

2. Accidents infectieux

Le sang peut être le véhicule de nombreux agents pathogènes, virus, bactéries et parasites [8,19].

2-1. Les accidents précoces

2-1-1. Accident par contamination bactérienne ou le choc endotoxinique

Cette complication très grave est liée à la contamination du produit sanguin par une bactérie au moment du prélèvement, de la conservation, d'établissement de

transfusion ou dans le service clinique. Pour les concentrés de globules rouges, les germes en cause sont le plus souvent des *grams négatifs (yersinia)*, pour les plaquettes des *staphylocoques* [9,19].

2-2. Les accidents tardifs

2-2-1. Les maladies transmissibles

Les plus graves sont les affections virales dues à la transmission des virus de l'hépatite B (HBV), de l'hépatite C (HCV), du virus de l'immunodéficience humaine HIV et la transmission du cytomégalovirus [5].

2-2-1-1. Hépatites virales

Les hépatites virales sont la complication infectieuse majeure des transfusions (La majorité est due au virus de l'hépatite C).

Le risque résiduel de la transfusion des hépatites B et C par le produit sanguin labile malgré l'interrogatoire médical et les examens sérologiques réglementaires effectués sur chaque don, lié essentiellement à l'existence d'une période sérologiquement muette, est faible.

Le traitement qui inactive efficacement les virus des hépatites est le procédé « solvant-détergent » [9,13].

2-2-1-2. HIV

Le virus de sida existe sous deux formes : HIV1 et HIV2 [12].

Il existe des cas prouvés de transmission de HIV par transfusion de sang total et ses dérivés sanguins. Le dépistage systématique des anticorps anti-HIV dans les dons du sang et l'auto-exclusion des donneurs qui compte tenu de modes de transmission connus, pouvant avoir été exposés au HIV, permet de réduire considérablement les contaminations par cette voie[28].

2-2-1-3. Cytomégalovirus (CMV)

La transmission de cytomégalovirus est à l'origine de complication grave, pneumopathies interstitielles en particuliers, chez les sujets immunodéprimés : La déleucocytation du sang contribue à prévenir cette complication [9,29].

2-2-2. Les autres maladies transmissibles

Il s'agit de la syphilis, de la brucellose, de la toxoplasmose et du paludisme [5].

2-2-2-1. syphilis

La transmission de la syphilis est exceptionnelle de puis la généralisation de l'utilisation de sang conservé plus de 3 jours et de plasma frais congelé au moins 48 heures [12].

La prévention de la syphilis post-transfusionnelle est assurée par l'exclusion du don du sang des sujets ayant une sérologie positive [9].

2-2-2-2. La brucellose

Cette maladie peut être transmise par la transfusion sanguine, les bactéries sont résistantes plusieurs semaines dans le sang à 4 °C [12].

2-2-2-3. le paludisme

La transmission transfusionnelle est exceptionnelle mais il faut y penser devant l'apparition d'une fièvre inexplicée quelques jours à quelques semaines après une transfusion [12,22].

2-2-2-4. Toxoplasmose

La toxoplasmose était une complication de transfusion de globule blanc [9].

3. Accidents de surcharge

3-1. Accidents précoces

3-1-1. Surcharges volémiques

Ils s'observent chez les sujets en insuffisance cardiaque et les sujets âgés.

Les signes sont ceux d'un œdème pulmonaire qui peut survenir pendant ou quelques heures après la fin de la transfusion. Pour les éviter, il est nécessaire de transfuser très lentement des concentrés globulaires et de limiter autant que possible les indications de la transfusion [8,9, 27].

3-2. Accidents tardifs

3-2-1. Surcharge ferrique

Chaque litre de sang apporte 500 mg de fer et la répétition des transfusions comporte un risque grave d'hémochromatose chez tous les sujets qui ne signent pas et ne perdent donc que très peu de fer [27]. Ce risque doit être pris en considération lorsqu'on traite par transfusion des aplasies et des insuffisances médullaires chroniques et plus particulièrement les thalassémies où le traitement préventif repose sur l'utilisation d'un chélateur, le desferrioxamine B, qui augmente l'élimination urinaire du fer [8].

3-2-2. Surcharge en citrate

Ils sont possibles en cas de transfusion massive ou d'exsanguino-transfusion. Lors de la retransfusion, le citrate peut, par chélation du calcium, favoriser la survenue d'une acidose et d'une hypocalcémie.

Ces manifestations cliniques sont d'autant plus fréquentes en cas d'insuffisance hépatique, et/ou d'hyperkaliémie, et doivent être traitées par l'injection systématique de gluconate de calcium [12,27].

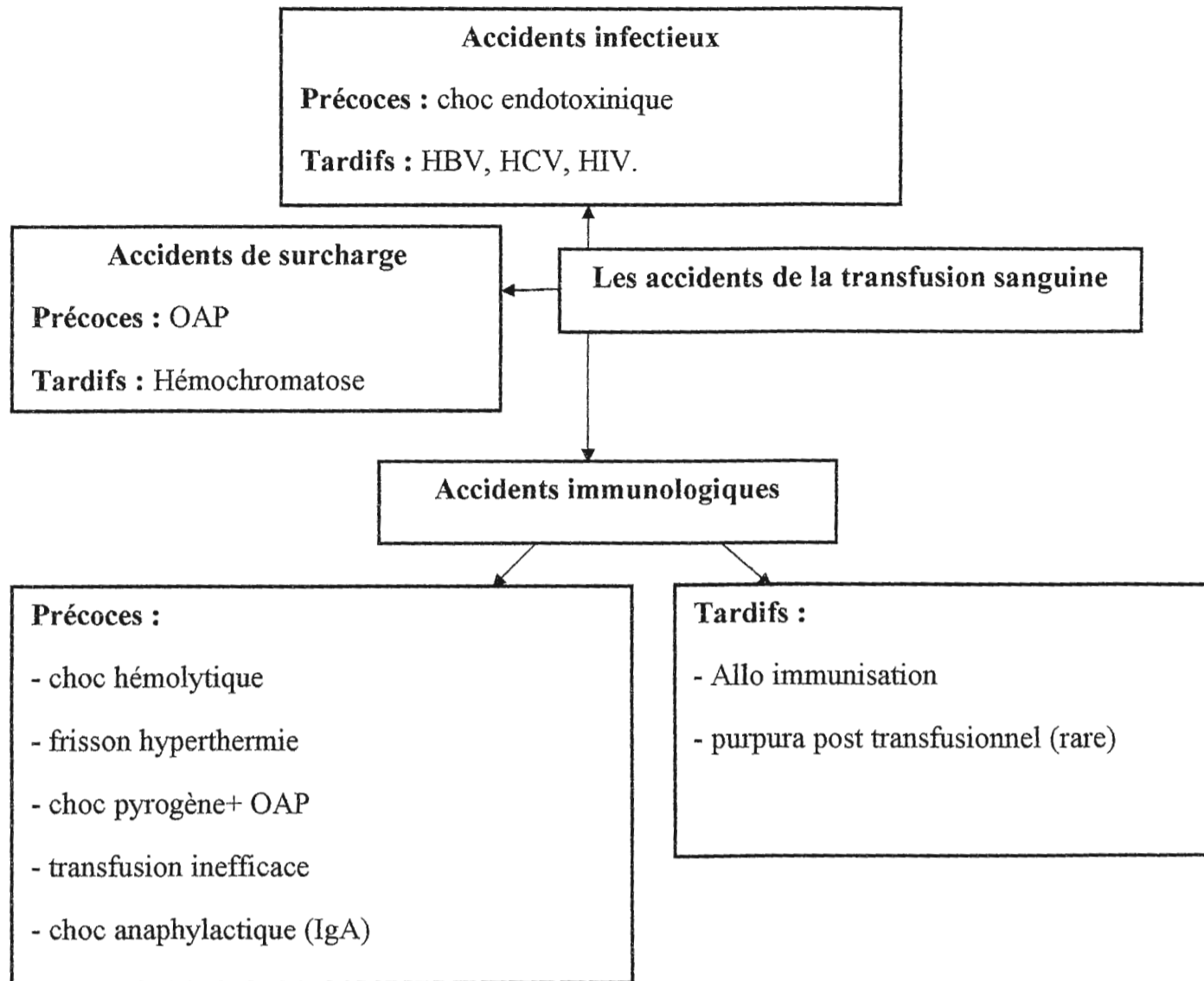


Schéma II : les accidents de la transfusion sanguine [15].

CHAPITRE 7
DISCUSSION

Discussion

La transfusion sanguine apporte une correction transitoire à un déficit quantitatif ou qualitatif de sang ou l'un des ses composants [13], par exemple une correction des anémies survenant en milieu chirurgical, obstétrical, oncohématologique ou pédiatrique ; des hémorragies aiguës ; des troubles de l'hémostase ; thrombopénies et thrombopathies et dans les neutropénies centrales..... [30].

Chaque une de ces maladies nécessite un type de produit sanguin labile bien déterminé ; tel que les concentrés de globules rouges phénotypés et déleucocytés sont indiqués dans les anémies chroniques et les hémopathies (thalassémie, drépanocytose, dysérythropoïèse acquiseetc.) chez les polytransfusés. Les concentrés de globules rouges déplasmatisés pour les patients atteints d'hémoglobinurie paroxystique nocturne, les patients déficients en IgA qui ont développés une immunisation anti-IgA et les patients faisant des réactions allergiques ou fébriles sévères aux injections de plasma, dans les syndromes d'immunodéficience acquise, les chimiothérapies intensives et dans la maladie de Hodking, la transfusion des concentrés globulaires irradiés est nécessaire [1,8].

Selon l'étude de J.L. Wautier sur les indications des transfusions de produits sanguins labiles, dans l'institut national de la transfusion sanguine à Paris [29], les indications de concentrés de globules rouges reposent sur l'importance de l'anémie jugée sur la concentration d'hémoglobine et la symptomatologie clinique. Les transfusions sont rarement indiquées lorsque l'hémoglobine est supérieure à 10 g/dl mais le sont le plus souvent lorsqu'elle est inférieure à 6g/dl. L'âge, l'état cardio-respiratoire, le poids, la pathologie associée sont pris en compte dans l'indication [8,29].

Les transfusions de plaquettes visent à prévenir les hémorragies liées à un déficit plaquettaire quantitatif ou fonctionnel ; Elles sont discutées dans les thrombopénies d'origine centrale ou le taux minimal de plaquettes au-dessus duquel on souhaite maintenir le patient est diversement appréciée et varie selon les circonstances.

En l'absence de facteurs de risque hémorragique additionnels, on considérait généralement que 20×10^9 Plaquettes/l'était le seuil au-dessus duquel il fallait maintenir le malade. Des travaux récents conduisent à penser que, chez les patients apyrétique, sans signe ni risque hémorragique, ce seuil peut être ramené à 10×10^9 Plaquettes / l. En cas d'hémorragie menaçante ou en cas de geste invasif, un chiffre minimal de 50×10^9 Plaquettes/ l est requis ; dans les thrombopénies périphériques ou thrombopathies auto-immunes et dans les syndromes hémorragiques ou encadrement des interventions chirurgicales dans les thrombopathies constitutionnelles [19,30], pour le plasma frais congelé leur indication est limitée aux déficits complexes de la coagulation et au syndromes hémolytique et urémique.

Enfin pour les concentrés de granulocytes, ils sont indiqués dans les neutropénies centrales $< 500 / \text{mm}^3$ et les déficits fonctionnels des granulocytes [30].

La transfusion sanguine, comme tout traitement thérapeutique efficace ; vise à permettre la survie des patients ayant un déficit plus ou moins profond et durable d'un ou plusieurs constituants du sang ; comporte des risques parfois sans conséquences graves [5, 28].

CONCLUSION

Conclusion

La transfusion de produits sanguins labiles (PSL) répond à des règles de bonnes pratiques très précises. Ces règles concernent les méthodes de recueil des dons du sang, la qualification biologique des produits sanguins et les modalités de leur utilisation. Le sang, recueilli sous forme de prélèvements de sang total ou d'aphérèse spécifique, est, aujourd'hui, systématiquement déleucocyté puis fractionné en ses différents composants afin d'obtenir les différents produits sanguins labiles (PSL).

La diversité des situations immunologiques ou physiologiques rencontrées pose des problèmes qui peuvent être communs aux différents produits sanguins labiles ou propres à chacun, inhérents, pour beaucoup, aux systèmes de groupe des cellules transfusées ou aux anticorps contenus dans le plasma. C'est ainsi que, pour chaque composant sanguin, il existe une grande variété de formes thérapeutiques qui correspondent, soit à des qualifications particulières liées à des examens particuliers : phénotypé, compatibilisé, négatif pour la sérologie du cytomégalovirus, soit à des transformations du produit d'origine : déplasmatisé, irradié, congelé,etc.

La sécurité transfusionnelle est une préoccupation permanente inhérente à la nature biologique du produit ; elle repose sur trois éléments essentiels : la sécurité immunologique, la sécurité microbiologique qui vise essentiellement à parer les risques infectieux immédiats, et la transmission de microbes pathogènes et la sécurité clinique qui repose sur des indications et des procédures de surveillance strictes.

Les risques inhérents à la transfusion n'atteindront cependant jamais le niveau « zéro ». Les prescripteurs doivent donc les connaître pour mieux les maîtriser. Cette meilleure maîtrise des indications ne sera cependant pas sans conséquence économique et devra donc faire discuter le rapport coût/efficacité de chaque mesure proposée.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRPHIE

- [1] **J.J.Léfrère, P. Roujer**, Abrégés pratique nouvelle de la transfusion sanguine ,Paris : Masson(2003) 65- 83.
- [2] **G.Schaison,A.baruchel,T.Lebanc**, Hématologie de l'enfant, France : Flammarion Médecine –science (1995) 545-549.
- [3] **E.Hergon, J.F. Quaranta,G.Moutel,C.Hervé,P.Rouger**,la responsabilité du médecin prescripteur de produits sanguins labiles , transfusion clinique et biologique 11 (2004)221-227.
- [5] **F.Samaili**, Abrégé d'hématologie, office des publications universitaires (2003)269-273.
- [6] **C.Salmon**, les groupes sanguins ou l'écriture des gènes , Paris : Masson (1997)145-149.
- [8] **B.Habibi**, transfusion clinique : règles, surveillance, procédures , office des publications universitaires, Paris : Frison, Roche (1990)28-50,126-131.
- [9] **R.Zittoun, M.Samama, J.P.Marie**, Manuel d'hématologie 5^{ème} édition, Paris(1998)145-162.
- [10] **J.J.Léfrère, P.Roujer**, transfusion sanguine : une approche sécuritaire, Paris : Jhon Libbey eurotext (2000) 40-45,204.
- [11] **M. Aubert, J.P.Carpentier**, Soins infirmiers ou urgences et en réanimation, transfusion sanguine 3^{ème} édition, Paris : Masson(2000)173-179.
- [12] **C.Sigogneau**, Abrégé théorique et pratique de la transfusion sanguine, édition hospitalières (1996)117-121.
- [13] **R. Zittoun, M.Samama,J.P.Marie** ; Manuel d'hématologie 4^{ème} édition, Paris (1992)172-193.
- [14] **J.L. Wautier** , Hématologie , Paris(1999) 409-410.

- [15] **J.F. Bach , P. Lesavre** , Immunologie , France : Médecine- sciences Flammarion (1989) 47-51.
- [16] **A. Marcelli , J.M. Fine , J.C. Homberg , L. Rivat** , techniques en immuno-hématologie, France : Flammarion Médecine-sciences(1981) 64.
- [17] **G. Aucler** , Mini encyclopédie d'hématologie , Paris(1980)40-41, 128-130.
- [18] **P. Colombat , C. Binet , I. Desbois , J.P. Lamagenère** , Hématologie Pratique , Paris(1991)285-295.
- [19] **C. Slinka, F. Léfère, R. Traineau**, Hématologie et Soins infirmiers , Paris : Lamarre(1995)152-157,172-180,186-193.
- [20] **D. Bachir, S. Belabes, F. Samaili, K. Bouzid**, Hématologie tome II, office des publications universitaires (1989) 273.
- [21] **A. Orsini, H. Perrimond, L. Vovan, M. Latter**, Hématologie Pédiatrique, France(1982)118-143.
- [22] **F. Garban, C. Barro**, Guide pratique d'hématologie, France : Masson(2003)54-60.
- [23] **J.P. Borel, F.X. Maquart, P. Gillery, M. Exposito**, Biochimie pour le clinicien : Mécanismes moléculaires et chimiques à l'origine des maladies, Paris : Fraison-Roche (1999)177-180.
- [24] **E. Solary, J.B. Belon** , Thérapeutique pour le pharmacien, Paris : Masson (1999)12-19.
- [25] **G. Bouvenot, B. Devulder, L. Guillevin, P. Queneau, A. Schaeffer**, Pathologie médicale, Paris : Masson(1995)378-403.
- [26] **P. Dorosz**, Guide pratique des médicaments 24^{ème} édition, Paris : Maloine(2004)832-835.
- [27] **J. Bernard, J.P. Lévey, B. Voret, J.P. Clauve, J.D. Rain, y. Sultan**, Hématologie 9^{ème} Édition, Paris : Masson(1998)146-152.
- [28] **R.J. Pratt**, SIDA et soins infirmiers 3^{ème} édition, France : Lamarre(1993)36.

[29] F. Pebert, M. veron, Pathologie infectieuse et démarche de soins tome II, Edition Heures de France (1993) 339.

[30] J.L .Wautier, Indications des transfusions de produits sanguins labiles, transfusion clinique et biologique 12 (2005)56-58.

Autres références :

[4] Information sur la transfusion des patients en anesthésie, sfar Mars 2006, www.sfar.org/S/IMG/pdf/infosgSFAR_06.pdf.

[7] <http://Fr.wikipedia.org/wiki/transfusion-sanguine>.

Thème : Transfusion sanguine : produits sanguins labiles

Résumé

La transfusion des produits sanguins labiles (concentrés de globules rouges, concentrés de plaquettes, concentrés de granulocytes et plasma frais congelé) répond à des règles de bonnes pratiques très précises. Ces règles concernent les méthodes de recueil des dons du sang, la qualification biologique des produits sanguins et les modalités de leur utilisation.

Malgré que les indications de la transfusion de produits sanguins labiles sont de mieux en mieux codifiées, ils entraînent des nombreux effets indésirables qui justifient la mise en place d'un système de vigilance dédiée.

Summary

The transfusion of unstable blood products (concentrates red globuls, concentrates of plates, concentrates of granulocytes and frozen fresh plasma) answers rules good very precise practices. These rules relate to the methods of collection of the gifts of blood, the biological qualification of the blood products and the methods of their use. In spite of the indications of the transfusion of unstable blood products better in are codified better, they involve many adverse effects which justify the installation of a system of vigilance dedicates.

ملخص

نقل مكونات الدم غير الثابتة (كريات الدم الحمراء، الصفائح الدموية، كريات الدم البيضاء والبلازما) يعتمد على دقة قوانين التطبيق. هذه الأخيرة تتعلق بطرق جمع الدم، التأهيل البيولوجي لمكونات الدم وكيفية استعمالها.

رغم أن دواعي استعمال هذه المكونات تكون بشكل مناسب، إلا أنها تؤدي إلى العديد من التأثيرات غير المرغوب فيها التي تبرر إتخاذ الحيطة والحذر.

Mots –clés : transfusion sanguine, produits sanguins labiles, concentrés de globules rouges, concentrés de plaquettes, concentrés de granulocytes, plasma frais congelé.