

CENTRE D'HÉMOBIOLOGIE ET  
TRANSFUSION SANGUINE  
D'ANNABA



**CITSA**

**2022**

**LIVRET DES RÉSUMÉS**

**1<sup>ER</sup> CONGRÈS INTERNATIONAL DE  
TRANSFUSION SANGUINE D'ANNABA**

**15-16  
JUN  
2022**



Hôtel Sheraton, ANNABA



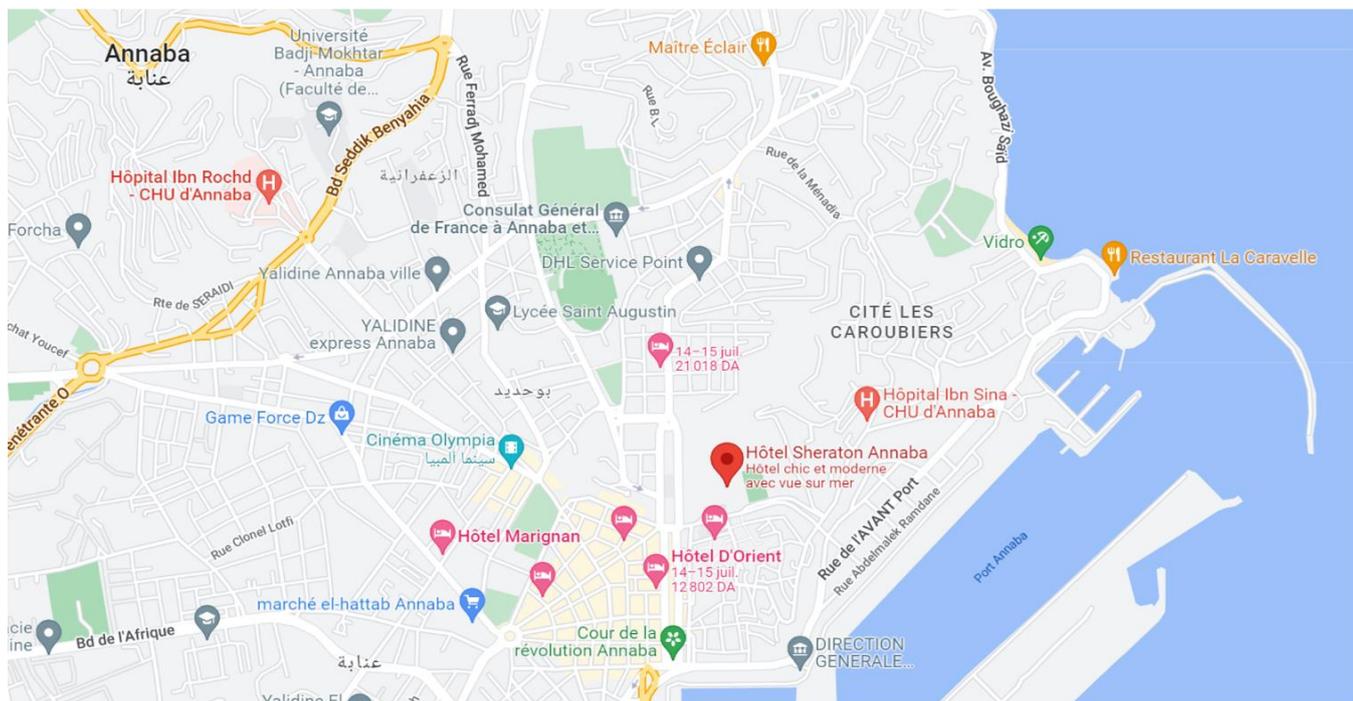
<https://www.facebook.com/ctschuannaba>





# Hotel Sheraton

Bd Victor Hugo, Annaba 23000



SCAN ME

## COMITE D'HONNEUR

Mr le Wali de Annaba

Mme la Directrice Générale de l'Agence Nationale du Sang

Mr le Directeur Général de l'Institut Pasteur d'Algérie

Mr le Recteur de l'Université Badji Mokhtar de Annaba

Mr le Doyen de la faculté de médecine de Annaba

Mr le Directeur de la Santé de la wilaya de Annaba

Mr le Directeur Général du CHU de Annaba

Mme le Prof. OUELAA H.

Mr le Président du Conseil scientifique de la faculté de médecine de Annaba

Mr le Président du Conseil scientifique du CHU de Annaba

Mr le Président de la Fédération Algérienne des Donneurs de Sang

## COMITE D'ORGANISATION

Prof. BROUK H.

Prof. RETIMA A.

Prof. BOULKADID M.

Dr AMIRECHE A.

Dr KESSIRA A.

Dr BABAY I.

Dr HOUADEF AO.

Dr. ZOUINI A.

Dr. LALMI A.

## COMITE SCIENTIFIQUE

Prof. BROUK H.

Prof. AMOURA K.

Prof. DJENOUNI A.

Prof. RETIMA A.

Prof. BOULKADID M.

Prof. GOURI A.

15-16  
JUIN  
2022

# EDITORIAL

Hôtel Sheraton - ANNABA



**L**a santé du corps dépend pour une grande part de l'état du sang. Ce tissu, qui demeure irremplaçable, est l'objet d'études qui fascinent tous les collègues du monde académique et qui confère à la transfusion sanguine le pouvoir salvateur de vie.

C'est avec un immense plaisir que nous organisons le premier Congrès International de Transfusion Sanguine « CITSA » qui se déroulera les 15 et 16 juin 2022 à l'hôtel Sheraton de Annaba, Algérie.

L'esprit qui a guidé l'organisation de ce congrès s'est attaché à regrouper les professionnels de la transfusion sanguine, biologistes et cliniciens pour permettre un échange et un partage des pratiques et des expertises.

Ce congrès scientifique qui s'articule autour de trois thématiques en rapport avec la promotion et la médecine du don de sang, la sécurité immuno-hématologique et infectieuse ainsi que la thérapeutique transfusionnelle verra la participation d'éminents spécialistes et experts aussi bien nationaux qu'étrangers à travers la présentation des états de l'art et des mises à jour sur la recherche et le développement technologique dans le domaine de la médecine transfusionnelle.

Ce congrès visera à s'ouvrir plus largement à la recherche tant fondamentale que translationnelle ainsi qu'à la formation par la tenue, entre autres, d'un workshop dédié aux publications scientifiques. Des formations académiques ou médicales seront également offertes aux jeunes chercheurs présentant les meilleurs travaux au cours de cette rencontre scientifique.

Impatients de voir cet événement aboutir avec succès ! Nous espérons vous proposer un nouveau congrès riche, convivial et répondant à vos attentes et nous vous souhaitons la bienvenue dans notre jolie ville de Annaba.

Nos remerciements s'adressent également à nos partenaires sponsors du CITSA 2022 pour leurs précieuses contributions et l'intérêt qu'ils ont toujours manifesté à l'égard de la transfusion sanguine.

**De belles perspectives en transfusion sanguine sont à venir en Algérie !**

## CONFERENCES

### C- 1

#### La stratégie de promotion du don à l'EFS pacca corse

##### LEBAS C.\*

Communication et Marketing,  
Etablissement français du Sang, région Provence-Alpes-  
Côte d'Azur-Corse. France



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [caroline.lebas@efs.sante.fr](mailto:caroline.lebas@efs.sante.fr)

##### Biographie :

Directeur de la communication et du marketing  
Etablissement français du sang (EFS) Provence-Alpes-Côte d'Azur-Corse.  
France

##### Abstract :

L'Etablissement français du sang est constitué d'un siège national et de 13 établissements régionaux. Les grandes lignes de la stratégie de communication et de la promotion du don sont impulsées par le siège ; puis, les régions se les approprient et les adaptent aux particularités territoriales locales.

Différents acteurs prennent part à la chaîne de solidarité du don du sang et participent à la promotion du don :

- Les collaborateurs de l'EFS : tous les échelons sont à leur niveau un ambassadeur du don mais plus spécifiquement les chargés de promotion du don, les chargés de communication, le service marketing et le centre d'appel œuvrent au quotidien pour promouvoir le don du sang. Le personnel de la collecte (agent d'accueil, médecin, IDE, agent de collation) au plus près des donneurs ont un rôle clé également.
- Les Associations de Donneurs de Sang Bénévoles (ADSB) : fédérés autour d'une organisation nationale (Fédération Française des Donneurs de Sang Bénévoles), ils sont présents sur tout le territoire français (souvent une par commune ou parfois au sein des entreprises) et sont un relais précieux sur le terrain pour l'EFS (relation étroite avec les municipalités, les institutionnels et associations locaux, relation de proximité avec les donneurs, pose et dépose des supports d'annonce de collecte...).
- Des partenaires présents sur le terrain qui sont souvent des prescripteurs auprès des citoyens d'un territoire donné et qui nous aident au quotidien à promouvoir le don du sang. Ex : associations sportives/culturelles, entreprises, institutions religieuses, écoles/universités, associations de malades (Association Laurette Fugain, SOS Globi, Drepan\*Hope...)

La promotion du don du sang s'adresse à différentes « cibles » :

- Nos donneurs afin qu'ils viennent en collecte mais également qu'ils en parlent autour d'eux (famille, cercle d'amis...)
- Les non-donneurs que l'on pourrait recruter mais aussi plus largement le grand public, des prescripteurs et influenceurs qui, potentiellement ne donnent pas mais peuvent parler du don du sang autour d'eux.

Les actions de promotion du don sont variées. Parmi les leviers de promotion du don fréquemment déployés, nous avons :

- La communication/stratégie publicitaire via les grands media nationaux et régionaux pour sensibiliser à la cause du don du sang et faire de la pédagogie : TV/replay, radio, presse, digital...
- Les réseaux sociaux : l'EFS est présent sur les principaux réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Youtube, Twitter, LinkedIn) et en régions des pages pour les Maisons du Don et des groupes Facebook locaux ont été créés afin que la communauté des sympathisants au don du sang puisse échanger entre eux.
- La relation à distance pour promouvoir le don du sang et les collectes auprès de nos donneurs connus (dans notre base de données). Un plan de contact est défini pour les inviter tout au long de l'année : e-mailing, sms/vms, phoning.
- Des outils de promotion sur le terrain, au plus près des donneurs pour les sensibiliser et/ou les inviter sur nos collectes : signalétique de collecte (affiches, banderoles, akilux), sono, réunions d'information dans des entreprises/universités/associations, stand d'information sur des événements (festival de musique, forum santé...), street marketing avec distribution de flyers et des actions en milieu scolaire (ce sont des actions de sensibilisation sont proposées dans les écoles car les enfants sont des prescripteurs importants au sein des familles).

Ainsi, la stratégie de promotion du don est riche : les actions sont multiples, variées et surtout complémentaires. En effet, il faut souvent que le citoyen donneur soit exposé à plusieurs leviers avant de passer la porte de nos collectes. Ces actions de promotion du don, bien qu'impulsées par l'EFS,

sont reprises par de nombreux partenaires qui jouent un rôle essentiel dans la chaîne de solidarité du don du sang.

### C- 2

#### ABO (1900) ...MNS... RH (1940)...FY (1953) CROM ... GLOB...EMM (2021)...: mais qui se cache donc derrière cette longue histoire des 43 systèmes de groupes sanguins humains (et de ceux à découvrir)?

##### COLIN ARONOVICZ Y.\*

INSERM/Paris Cité University research unit. Centre  
National de Recherche Scientifique (CNRS), Paris. France



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [yves.colin-aronovicz@inserm.fr](mailto:yves.colin-aronovicz@inserm.fr)

##### Biographie :

- Directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Paris
- Directeur de l'unité mixte de recherche INSERM/Université Paris Cité "Biologie intégrée de la globule rouge" - UMR\_S1134. France

##### Abstract :

Lorsque l'on évoque les groupes sanguins, on pense bien sûr en premier lieu à la transfusion sanguine ; toutefois, on a commencé à transfuser bien avant de connaître l'existence même des groupes sanguins. Une visite virtuelle du Musée de la Transfusion Sanguine et du Don de Sang (<https://www.musee-transfusion-sanguine-et-don-de-sang.fr/accueil.html>), créé à la fin des années 90 par les bénévoles de la Fédération Française pour le Don de Sang Bénévole (FFDSB) puis géré par l'Institut National de la Transfusion Sanguine, nous apprend (ou nous rappelle) en effet que les premières transfusions sanguines ont eu lieu à la fin du 17<sup>ème</sup> siècle, sous le règne du « Roi Soleil » Louis XIV, donc plus de 300 ans avant la découverte des groupes sanguins ABO par Landsteiner (1900). C'est précisément le 15 juin 1667 que Jean Baptiste Denis, jeune médecin montpelliérain, réalise la première transfusion sanguine, « bras à bras » ou plus exactement « pate à bras » entre un... agneau et un enfant de 15 ans souffrant de fièvres depuis des mois et ayant subi pour cela plus de 20 saignées (!), remède répandu à l'époque pour « purger les malades de leurs impuretés ». Cette première expérience ayant été couronnée de succès, le jeune garçon non seulement survit mais guérit, 3 autres transfusions « agneau-homme » furent pratiquées dans la foulée. Deux patients survivent, mais le troisième décède, entraînant un procès et l'interdiction de la transfusion sanguine en 1676 par le parlement français. Toutefois, la transfusion d'animal (agneau, veau, chèvre...) à homme reprend ses droits et se généralise au cours des 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècles, avant la 1<sup>ère</sup> transfusion bras à bras / homme à homme, en fait homme à femme et plus précisément entre un époux et son épouse qui vient d'accoucher (1983). A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, le recours au mari pour donner le sang salvateur à son épouse est devenu une pratique courante et cet acte considéré comme un deuxième don de vie : « après avoir donné son « sang blanc » qui avait fécondé sa femme, il donnait son « sang rouge » pour lui permettre d'accomplir son rôle de mère ». Malgré toute la poésie et le romantisme qui entoure cette vision de cet acte transfusionnel, on sait aujourd'hui qu'il s'agissait d'une aberration immunologique. Mais dans le contexte et le niveau de connaissance de l'époque, dans l'urgence de la situation, cette solution s'imposait à l'esprit. La grande révolution scientifique et médicale des débuts du 20<sup>ème</sup> siècle a bien sûr été la découverte des groupes sanguins, et en premier lieu la découverte du système ABO par Karl Landsteiner, ce qui lui a valu de recevoir le prix Nobel de Médecine en 1930. Cette découverte, qui a permis de passer des transfusions à l'aveugle au 19<sup>ème</sup> siècle avec 40% de risque d'incompatibilité transfusionnelle, à l'utilisation des poches de sang immuno-phénotypées que l'on connaît aujourd'hui avec moins de 1% de risque d'incompatibilité, a ouvert la voie à la découverte de nombreux autres antigènes et systèmes de groupes sanguins : 378 antigènes reconnus en 2021 par l'ISBT, dont 345 caractérisés au niveau moléculaire, définissant 43 systèmes codés par 48 gènes. Puisque les connaissances actuelles sur les groupes sanguins permettent, tout du moins dans les pays à revenu élevé, d'assurer une sécurité transfusionnelle de haut niveau, la question peut se poser de savoir pourquoi encore les étudier, dans le champ de l'hématologie et ailleurs. Nous pouvons avancer au moins deux réponses, à savoir 1) qu'il y a encore de nouvelles propriétés/fonctions à attribuer à des systèmes connus depuis de nombreuses années, comme RH et Duffy par exemple, et 2) qu'il y a encore de nombreux nouveaux systèmes de groupe sanguins à découvrir.

1) Si le système RH (Rhésus) a été découvert en 1940, encore une fois par Landsteiner et coll., ce n'est que dans les années 90 que ses bases génétiques et moléculaires ont été élucidées par des techniques « oldschool » de purification et séquençage protéique et criblage de banque d'ADN

**PEYRARD T.\***

Département national de référence en immuno-hématologie et sang rare. Centre National de Référence pour les Groupes Sanguins (CNRGS). UMR\_S1134 – Inserm/Université de Paris. Paris, France.



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [thierry.peyrard@efs.sante.fr](mailto:thierry.peyrard@efs.sante.fr)

**Biographie :**

- Directeur du Département Nationale de référence d'immuno-hématologie et des sangs rares, Établissement français du sang (EFS), Paris, France  
 - Chef du Laboratoire national de référence en immuno-hématologie (CNRGS) et de la Banque nationale des sangs rares.  
 - Responsable d'un groupe de recherche à l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (UMR\_S1134 Inserm& Université de Paris Cité)  
 - Président du groupe de travail ISBT sur l'immuno-hématologie

**Abstract :**

Selon la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé, la sécurité transfusionnelle "veille à ce que toute personne ait accès à du sang et des produits dérivés aussi sûrs que possible, disponibles à un prix raisonnable, en quantité suffisante pour couvrir les besoins de tous les patients. Les transfusions doivent se limiter à celles qui sont nécessaires et être réalisées dans le cadre d'un programme durable au sein du système de soins de santé". D'un point de vue éthique et comme dans toute autre discipline médicale, tout patient est donc en droit d'attendre un accès équitable au traitement et aux soins liés à la transfusion sanguine. Ainsi, malgré les obstacles et difficultés rencontrés par l'ensemble des acteurs de la chaîne transfusionnelle, la prise en charge d'un patient présentant un groupe sanguin rare se doit d'être aussi efficace et sûre que possible par rapport à celle d'un patient "classique". La notion de groupe sanguin rare demeure mal connue par une partie du corps médical et paramédical. Certains évoquent spontanément le groupe O Rh négatif, du fait de son caractère réputé (à tort) de « donneur universel », d'autres citent le groupe AB. Ces deux phénotypes, certes peu fréquents et très recherchés, respectivement pour le don de globules rouges et de plasma, ne sont toutefois pas considérés comme rares à proprement parler. Le groupe O Rh négatif est retrouvé dans environ 7 % de la population originaire d'Europe de l'Ouest, versus 3 % pour le groupe AB. La valeur seuil définissant la rareté d'un groupe sanguin est cependant beaucoup plus basse. Quand la question de la proposition d'exemples de groupes sanguins rares est posée par des personnes non sensibilisées à cette problématique, les esprits sont alors frappés d'apprendre qu'il existe des sujets qui ne sont ni A, ni B, ni AB, ni O, et d'autres qui ne sont ni Rh positif, ni Rh négatif. Ces deux groupes sanguins rares correspondent respectivement au phénotype Oh, plus connu sous le nom de « groupe Bombay », et au phénotype Rhnull. Mais ce ne sont là que deux exemples parmi tant d'autres ! En effet, il existe actuellement près de 200 groupes sanguins rares différents connus chez l'Homme.

Il est vraisemblable que tout laboratoire d'immuno-hématologie sera un jour confronté à une situation impliquant un patient présentant un groupe sanguin rare. Il importe alors de bien connaître les circuits spécifiques pour la réalisation d'un bilan immuno-hématologique complet dans un laboratoire de référence et pour l'organisation d'une éventuelle délivrance d'unités de globules rouges compatibles, issues de la convocation de donneurs ciblés ou de produits cryopréservés.

Un groupe sanguin rare (phénotype érythrocytaire rare) est défini par l'absence d'expression d'un antigène de fréquence élevée, par l'absence de plusieurs antigènes au sein d'un même système de groupe ou par l'absence de multiples antigènes dans plusieurs systèmes de groupes (combinaison phénotypique rare), dès lors que la prévalence du phénotype dans la population générale est inférieure à 4/1000 (selon la réglementation française). La plupart des cas sont découverts lors d'un bilan pré-transfusionnel, de qualification biologique du don ou de suivi de grossesse de routine, lorsque les sujets concernés montrent une combinaison Rh rare (D-c-, D-e-, c-e-), une absence d'antithétisme au niveau du phénotype Oh ou étendu (phénotype E-e ou Jk(a-b-) par exemple) ou présentent l'anticorps correspondant à leur spécificité rare (anticorps anti-public).

Le Centre National de Référence pour les Groupes Sanguins (CNRGS) et la Banque Nationale de Sang de Phénotype Rare (BNSPR) représentent en France les deux structures essentielles permettant d'assurer la sécurité transfusionnelle des sujets présentant un groupe rare. Dans le cadre de la toute récente création en France d'une « filière sang rare », le CNRGS et la BNSPR ont été rassemblés au sein d'un même département à l'Établissement Français du Sang : le Département National de Référence en Immuno-hématologie et Sang Rare. Un organe central, le Comité Médical et Stratégique de l'Autosuffisance Qualitative, a été par la même occasion mis

complémentaire des ARN messagers de réticulocytes. Ces résultats ont conduit au développement de test de génotypages qui sont aujourd'hui utilisés en routine aussi bien dans les laboratoires d'immuno-hématologie que dans les services d'obstétriques pour ce qui est du diagnostic anténatal non invasif de la maladie hémolytique du nouveau-né. Il a par ailleurs été montré par des analyses biochimiques de la membrane de globules rouges normaux ou issus de patients Rhnull stomato-sphérocytaires que les protéines Rh, associées à leurs partenaires du complexe multimoléculaire Rh/Band 3, constituent un point d'ancrage majeur de la bicouche lipidique au squelette dépendant de la spectrine, et participent ainsi au maintien des propriétés mécaniques du globule rouge. Enfin, de nombreuses évidences indiquent que les protéines Rh érythrocytaires, Rh D/CE et RhAG, ainsi que leurs homologues non-érythroïdes RhBG et RhCG, sont des transporteurs d'ammonium et constituent les premiers canaux à gaz (NH<sub>3</sub>) identifiés chez les mammifères. Il est à noter que c'est en cherchant à isoler les protéines Rh, que Petre Agrea en fait caractérisé le premier membre d'une grande famille de transporteur d'eau, les aquaporines, dont la forme érythrocytaire AQP1 porte les antigènes de groupes sanguins Colton. Ces découvertes ont été récompensées par l'attribution du prix Nobel en 2003.

Si le système RH est l'archétype d'un système de groupe sanguin très polymorphe, très immunogène, et dont les antigènes sont fortement exprimés à la membrane du globule rouge, le système FY (Duffy) peut être présenté à l'opposé comme un système peu polymorphe, peu immunogène, et faiblement exprimé. Toutefois, son importance fonctionnelle n'est pas des moindres puisque la protéine à 7 domaines transmembranaires qui porte les antigènes Fy, est non seulement le récepteur érythrocytaire de Plasmodium vivax, mais également le récepteur de chimiokines de différentes classes (d'où le nom de « DARC » pour Duffy Antigen Receptor for Chemokines) et des leucodines de Staphylococcus aureus.

2) Si 42 systèmes de groupes sanguins ont été caractérisés depuis la découverte de l'ABO, la chronologie de leur découverte n'a pas été linéaire mais a été dépendante de sauts technologiques avec en particulier la mise au point du test de Coombs en 1945 par Robin R Coombs et coll. qui a ouvert un « âge d'or », 1945-1990, avec 24 nouveaux systèmes de groupes sanguins (de LU à RAPH). A suivi une traversée du désert, 1990-2010, un seul nouveau système découvert (RHAG, glycoprotéine associée aux protéines Rh et portant les antigènes Duclou, Ola, DSLK et Kg) avant l'arrivée de « l'ère des omics » (protéomique, génomique, lipidomique, métabolomique, ..) qui en 10 ans a permis la découverte de 13 systèmes de groupes sanguins. 8 de ces systèmes ont été découverts dans notre Institut grâce en grande partie à une collection importante de d'anticorps de spécificité inconnue et l'identification de donneurs dont les globules rouges sont négatifs en test contre ces anticorps. Des analyses génomiques ou protéomiques comparées entre des donneurs positifs ou négatifs a permis de démontrer dans de nombreux cas que ces donneurs sont de phénotypes nulls et sont déficitaires pour l'expression des protéines (ou glycolipides) qui portent les antigènes définis par les anticorps d'intérêt. Pour exemples, les antigènes du système EMM, le 42ème système découvert récemment, sont portés par un glycosylphosphatidylinositol (GPI) libre dont la synthèse est abolie chez de rarissimes individus présentant des mutations délétères dans les gènes PIG. Ces variants, de phénotype nullEmm-, présentent par ailleurs des troubles neurodéveloppementaux similaires à ceux identifiés chez d'autres types de patients mutés dans différents gènes PIG.

Un autre exemple illustrant la puissance d'approches simultanées de séquençage de l'exome entier et d'investigations protéomiques globales comparatives combinées à l'analyse de rares variants de phénotypes érythrocytaires négatifs est la caractérisation génétique et moléculaire du 40ème système de groupe sanguin, PEL. Il a ainsi pu être montré que les antigènes Pel sont codés par le gène ABCC4/MRP4 codant pour un transporteur ABC (ATP-binding cassette) et que les individus de Pel-négatifs présentent une large délétion dans le gène ABCC4. De manière intéressante, les individus PEL-négatifs ont montré une altération de l'agrégation plaquettaire, confirmant un rôle pour ABCC4 dans la fonction plaquettaire.

Tous ces exemples nous montrent qu'au-delà – et quelque soit - leur importance en médecine transfusionnelle et clinique, les groupes sanguins de par leur polymorphisme génétique et les outils (allo-anticorps en particulier) afférents, sont une source unique d'informations pour qui s'intéresse à la génétique, les propriétés et les fonction (s) des constituant de la membrane des globules humains.

en place afin de définir les grandes orientations stratégiques et médicales concernant cette filière, visant en particulier à accroître les ressources en produits sanguins issues de donateurs originaires d'Afrique ou d'ancestralité africaine.

Près d'un million de personnes présenteraient un groupe sanguin rare en France. Mais seule une très faible proportion est connue en tant que telle. En effet, le registre national des sujets présentant un phénotype/génotype érythrocytaire rare, géré par le CNRGS, compte actuellement environ 18000 individus, incités pour la plupart à donner régulièrement leur sang pour cryopréservation à long terme au sein de la BNSPR ou pour des dons en phase liquide ciblés. Il importe de préciser qu'un haut degré d'expertise en matière de cryopréservation des concentrés de globules rouges est requis avant d'envisager la mise en place d'une banque de sang rare. Une telle banque doit par ailleurs présenter une masse critique suffisante pour répondre à un maximum de demandes, 24h/24 et 7j/7.

Compte tenu de la rareté des unités de sang disponibles, toute indication transfusionnelle chez un sujet présentant un phénotype érythrocytaire rare est en France discutée au cas par cas avec le CNRGS. L'équipe médicale en charge du patient doit par ailleurs être consciente que la thérapeutique transfusionnelle de ces sujets ne peut s'entrevoir de manière identique à celle d'un patient présentant un phénotype érythrocytaire commun. Ceci est particulièrement vrai pour les situations d'urgence transfusionnelle, du fait de l'absence de disponibilité immédiate d'unités de sang phéno-compatibles. Un délai incompressible est en effet nécessaire pour l'approvisionnement des unités de globules rouges, dû d'une part à la procédure de décongélation et d'autre part à leur acheminement à destination, par voie terrestre (véhicule, train) ou aérienne.

La prise en charge transfusionnelle des sujets présentant un phénotype érythrocytaire rare présente deux aspects particuliers : le risque d'impasse transfusionnelle et la possible présence dans le plasma du sujet d'un ou plusieurs alloanticorps d'intérêt transfusionnel associés à l'anticorps anti-public (ceci sous-entend un certain degré d'expertise et la disponibilité de ressources biologiques pour l'investigation de ces cas au laboratoire d'immuno-hématologie, ce qui nécessite la plupart du temps le recours à un laboratoire de référence). En cas de nécessaire transfusion incompatible, il peut être proposé une prophylaxie médicamenteuse à base de corticoïdes et d'IgIV et un test de prédiction in vitro de l'intérêt clinique de l'anticorps, de type Monocyte Monolayer Assay (MMA). Ce test MMA est actuellement uniquement réalisé en Suisse au niveau du continent Européen, mais il doit être mis en place en France d'ici quelques mois. Les cas les plus complexes en termes de prise en charge font l'objet de réunions de concertations pluridisciplinaires (RCP), afin que l'ensemble des acteurs en charge du patient disposent du même niveau d'information et faisant l'objet d'une validation par l'ensemble des parties.

Au cours des quinze dernières années en France, près de 30 % des unités de sang rare ont été délivrées à des patients drépanocytaires, avec une demande de plus en plus soutenue de la part de nos voisins européens auprès de la BNSPR. La spécificité rare la plus tendue dans notre pays est le phénotype S-s (U- ou U+var), particulièrement retrouvé dans la population originaire d'Afrique sub-saharienne. Il est à noter que les phénotypes rares les plus souvent rencontrés en Afrique du Nord sont les phénotypes Ge-2, Yt(a-), Tj(a-), Pk, Jk(a-b-), Lan-, Vel- et RIF- ; ils peuvent aussi concerner des phénotypes plus volontiers retrouvés en Afrique sub-saharienne (RH:-18 et RH:-46 par exemple).

Le recours à l'aide internationale pour les phénotypes les plus exceptionnels est possible, mais dans la mesure où le délai d'acheminement des produits intégrant les contraintes techniques, logistiques et administratives d'importation (douanes) s'avère compatibles avec le degré d'urgence transfusionnelle. Il importe aussi de considérer le coût particulièrement élevé de telles mesures.

La politique de prise en charge transfusionnelle des patients présentant un groupe rare est essentiellement basée dans les pays industrialisés sur le principe de la transfusion homologue. La transfusion autologue classique ne peut en effet répondre qu'à un nombre très limité d'indications et uniquement en situation élective. Le relais immédiat par la transfusion homologue en cas de pertes sanguines plus importantes que prévu ne serait alors pas envisageable. Par ailleurs, la conservation et la réservation au long cours d'unités autologues congelées selon un mode nominatif exclusif poserait, outre son coût prohibitif, un problème éthique majeur. De tels produits auraient en effet peu de chance d'être restitués un jour à leur « propriétaire », alors que des patients de même phénotype potentiellement en situation d'impasse transfusionnelle ne pourraient pas en bénéficier.

Enfin, un autre aspect très important concernant l'optimisation de la prise en charge des patients présentant un groupe sanguin rare est la recherche translationnelle. Ceci est particulièrement vrai pour les patients présentant un anticorps anti-public de spécificité indéterminée, ce qui les place de fait dans un contexte d'impasse transfusionnelle si les membres de la fratrie ne sont pas compatibles. Dans de telles circonstances, les techniques de séquençage d'ADN à haut débit et de protéomique de dernière génération constituent une aide précieuse pour la caractérisation indirecte de la cible de ces anticorps

anti-publics non identifiés. C'est ainsi qu'ont par ailleurs été mis en évidence au CNRGS de nombreux nouveaux antigènes et systèmes de groupes sanguins au cours de ces dernières années.

#### C-4

### Les variants des gènes RHD et RHCE au sein de la population des drépanocytaires du sud de la France

**LAGET L.\*, CHIARONI J.**

*Etablissement français de sang Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse. France*



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [laurine.laget@efs.sante.fr](mailto:laurine.laget@efs.sante.fr)

#### Biographie :

- Responsable de la plateforme de référence de l'immunohématologie complexe et la biologie moléculaire.

- Laboratoire de référence pour l'identification des polyimmunisations complexes et des anticorps anti-antigène de haute fréquence, ainsi que pour l'étude des variants et génotypes rares et la gestion de la transfusion sanguine.

- Etablissement français du sang (EFS) PACA-Corse, Marseille. France

#### Abstract :

Le système de groupe sanguin RH est le quatrième système dans la classification de l'ISBT (International Society of Blood Transfusion). Les antigènes du système RH sont de nature protéique, et sont les produits primaires des gènes RHD et RHCE. Ces antigènes font partie des plus immunogènes, notamment l'antigène RH1 (D) qui possède l'immunogénicité la plus importante. Les gènes RHD et RHCE sont très polymorphes, leur orientation face à face et leur forte similarité favorisent les phénomènes de conversion génétique pouvant produire des gènes hybrides ou des changements nucléotidiques (SNP). Les populations d'origine africaine présentent une grande variabilité génétique et certains variants des gènes RHD et RHCE peuvent aboutir à des antigènes partiels, qui sont à risque d'immunisation s'ils sont exposés à des antigènes « complets ». La recherche de variants du système RH par biologie moléculaire présente donc un grand intérêt chez les patients drépanocytaires, patients principalement d'origine africaine.

Au sein du plateau de génotypage érythrocytaire de Marseille, nous explorons les gènes RHD et RHCE en cas d'affaiblissements sérologiques des antigènes D, C, E, c ou e mais aussi en cas de drépanocytose et ceci de manière systématique. En effet, les recommandations nationales de l'EFS préconisent depuis 2014 un génotypage RHD et RHCE systématique chez tous les patients drépanocytaires ayant reçu moins de 12 épisodes transfusionnels, et/ou allo-immunisés, quelque soit le phénotype RH, y compris en l'absence d'affaiblissement antigénique.

L'objectif de ce travail est une étude des différents variants du système RH retrouvés dans une population de 351 drépanocytaires issus de la région PACA - Corse entre 2011 et 2019. Nous comparerons la fréquence des polymorphismes identifiés avec des drépanocytaires issus d'autres régions, et nous évaluerons l'intérêt du génotypage systématique chez ces individus.

La recherche des variants du gène RHD et du gène RHCE est réalisée par la technique eMAP® (Elongation-mediated Multiplexed Analysis of Polymorphisms) à l'aide des kits BioArray RHD Beadchip et BioArray RHCE Beadchip (Immucor®).

Les allèles RHCE\*CeRN(RHCE\*02.10.01) et RHCE\*ceAG (RHCE\*01.06.01) ont été recherchés par PCR temps réel et PCR allèle spécifique, la technique de 1ère intention ne les détectant pas.

Dans la cohorte étudiée, 75% des drépanocytaires ne présentent pas de variants du gène RHD (dans la technique utilisée), 15% présentent un allèle RHD variant à l'état hétérozygote avec un allèle RHD sauvage et 5% présentent un allèle RHD nul (délétion du gène, pseudogène ou gène hybride). Par contre 5% de la cohorte présente un allèle RHD variant, soit à l'état homozygote soit à l'état hétérozygote avec un allèle nul en trans, ces patients sont à considérer comme D négatif en transfusion.

Parmi 144 drépanocytaires RH2 (C) positif, sans ambiguïté réactionnelle, en technique sérologique, 22 individus possèdent un antigène C partiel déduit du génotype, soit 15,3%.

Parmi 328 individus sont testés RH4 (c) positif, sans ambiguïté réactionnelle en technique sérologique, 6 individus possèdent un antigène c partiel déduit du génotype, soit 1,8%.

Parmi 349 individus sont testés RH5 (e) positif en technique sérologique, 6 individus possèdent un antigène e partiel déduit du génotype (soit 1,7%), et seulement 2 présentaient un affaiblissement sérologique.

La plupart des patients drépanocytaires nécessitent des transfusions régulières de Concentrés de Globules Rouges (CGR) pour limiter les

complications de la maladie et prolonger la durée de vie des patients. Le génotypage systématique permet de mettre en évidence des antigènes partiels non détectés par un affaiblissement en sérologie. Cette stratégie permet de transfuser au mieux ces patients en limitant le risque d'allo-immunisation pouvant aboutir dans la population drépanocytaire à des conséquences parfois gravissimes (Hémolyse retardée post transfusionnelle, HPTR).

## C- 5

### Les inefficacités plaquettaires d'origine allo-immune : diagnostic et prise en charge de transfusionnelle

#### PICARD C.:

Laboratoire d'immunogénétique et d'histocompatibilité,  
Établissement Français du Sang - PACA-Corse. France



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [christophe.picard@efs.sante.fr](mailto:christophe.picard@efs.sante.fr)

#### Biographie :

- Chef du laboratoire d'immunogénétique et d'histocompatibilité,  
- Laboratoire de référence pour la gestion des transfusions de plaquettes inefficaces,  
- Établissement français du sang (EFS), Provence-Alpes-Côte d'Azur-Corse. Marseille, France

#### Abstract :

## C- 6

### Comment assurer la sécurité transfusionnelle infectieuse au quotidien en 2022 ?

#### LAPERCHE S.\*

Direction Médicale, EFS Saint Denis, France  
Unité des Virus Émergents (UVE) Aix-Marseille Université  
- IRD 190 - Inserm 1207, Marseille, France



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [syria.laperche@efs.sante.fr](mailto:syria.laperche@efs.sante.fr)

#### Biographie :

- Co-responsable du laboratoire des virus d'intérêt transfusionnel et des virus émergents. Établissement français du sang (EFS). PACA-Corse. France  
- Référent pour les risques infectieux en transfusion à la direction médicale de l'EFS.

- Ancien Directeur du Centre National de Référence des Risques Infectieux en Transfusion à l'Institut National de Transfusion Sanguine (INTS), Paris, France  
- Vice-président de la Société française de transfusion sanguine (SFTS)

#### Abstract :

La sécurité transfusionnelle infectieuse repose sur des piliers essentiels que sont la sélection des candidats au don, le dépistage de certains marqueurs infectieux, et l'inactivation des pathogènes. Ces mesures sont applicables dans leur principe dans tous les pays du globe. Toutefois, il existe des spécificités épidémiologiques, démographiques, des contraintes organisationnelles, des limites financières qui nécessitent de les adapter à chaque situation pour les mettre en adéquation avec la réalité de terrain. A travers quelques exemples, seront présentées certaines mesures prises en France pour garantir la sécurité infectieuse des produits sanguins.

L'étape de sélection pré-don a pour objectif d'ajourner les candidats au don présentant des facteurs de risque, ou des signes cliniques, évoquant l'existence d'une infection, dans le but d'assurer la sécurité des receveurs. Il existe en France, comme dans d'autres pays, un cadre réglementaire qui fixe par arrêté les critères de sélection des donneurs de sang vis-à-vis des agents infectieux d'intérêt transfusionnel attesté (VIH, VHB, VHC, HTLV, Syphilis...), sur la base de facteurs de risque ou d'antécédents identifiés comme étant liés à ces infections. Ce cadre peut être dépassé en fonction de l'épidémiologie, notamment lors de la survenue d'émergences arbovirales. Celles-ci nécessitent en effet non seulement la mise en place de mesures spécifiques (pour les arbovirus) un ajournement temporaire généralement de 28 jours des donneurs exposés lors d'un séjour dans une région où l'agent circule) mais également la redéfinition régulière du périmètre géographique concerné par une mise à jour itérative des pays qui conduisent à cet ajournement. Lorsqu'il s'agit d'une émergence sur le territoire national (ex cas du WNV), tout l'enjeu réside à établir avec précision la zone géographique concernée par cet ajournement, que ce soit pour les donneurs originaires de cette région ou ceux y ayant fait un séjour. Pour le WNV, le haut conseil de la santé publique a ainsi établi des recommandations en 2020

précisant que dès la déclaration du 1er cas humain autochtone confirmé, un ajournement de 28 jours ou la mise en place d'un dépistage du génome viral pour les voyageurs ayant séjourné au moins une nuit dans le département concerné serait appliqué, ainsi que la mise en place d'un DGV WNV unitaire pour les donneurs du département concerné.

Pour toute émergence d'origine vectorielle, la sélection des donneurs peut être accompagnée d'une mesure supplémentaire qui consiste à suspendre des collectes dans les lieux où les foyers sont identifiés. Toutefois, cette mesure conservatoire ne peut être que transitoire et n'est efficace qu'en cas de foyers circonscrits et limités dans le temps et dans l'espace. D'autre part, eu égard à son impact sur l'approvisionnement, sa mise en place doit toujours être mise en regard des besoins quantitatifs et qualitatifs en produits sanguins.

Le dépistage des marqueurs virologiques a montré son efficacité sur la prévention des infections pour lesquelles il a été mis en place. Ainsi, en France depuis son introduction systématique pour les VIH-1/VHC en 2001 et le VHB en 2010 jusqu'à fin 2021, sur

57.2 Millions de dons testés (33.7 millions pour le VHB), le DGV a permis d'écarter un total de 66 dons de la chaîne transfusionnelle (25 VIH, 14 VHC et 27 VHB).

Le DGV est mis à profit dans la sécurisation des produits sanguins grâce à sa capacité à établir un diagnostic de virémie. Il est utile en cas d'émergence mais sa mise en oeuvre nécessite une disponibilité rapide du dispositif de diagnostic (voire d'une plateforme automatisée), un marquage CE du système et une logistique agile, autant de contraintes qui conduisent à une mise en place retardée par rapport à l'alerte.

Les critères d'introduction d'un nouveau dépistage sur tous les dons de sang font appel à des motivations médicales sécuritaires mais sont en parallèle assujetties à des contraintes organisationnelles et financières. En France, la détection de l'ARN du VHE, virus à transmission essentiellement alimentaire mais également transfusionnelle, a été introduite en 2012 dans des pools de 96 dons de plasma d'aphérèse pour la production de plasma par solvant-détergent. A la fin de la production de plasma SD en décembre 2014, ce dépistage a été poursuivi en pools de 6 dons. Seule une fraction des donneurs de sang provenant principalement de donneurs de plasmaphérèse, est testée afin de disposer de plasmas exempts de VHE destinés aux patients immunodéprimés et aux receveurs présentant une maladie hépatique chronique préexistante. Récemment, les autorités sanitaires françaises ont décidé d'étendre le dépistage sélectif actuel à tous les dons afin de réduire davantage la transmission de l'infection par le VHE par voie transfusionnelle. Ce dépistage universel sera introduit dans les premiers mois de 2023 selon des modalités qui ont été dictées par une évaluation du risque prenant en compte le risque lié à chaque produit, la transmission du virus étant intimement liée à la quantité de virus et donc au volume de plasma contenu dans le composant.

Le processus de transformation du sang nécessaire à le rendre propice à la transfusion permet aujourd'hui d'y associer des étapes d'inactivation (ou de réduction) des pathogènes. La leucoréduction, systématique en France depuis 1998 a permis notamment d'abandonner le dépistage partiel des anticorps anti-CMV pour garantir un stock de produits négatif pour le marqueur et de restreindre en avril 2019 le dépistage des anticorps anti-HTLV, jusqu'alors systématique depuis 1991, aux nouveaux donneurs en Métropole et à La Réunion, le dépistage étant maintenu pour tous les donneurs aux Antilles où la prévalence peut atteindre des taux jusqu'à 100 fois plus élevés que sur le continent. L'inactivation des pathogènes, dont la finalité est de réduire la charge virale ou bactérienne du produit sanguin sur lequel elle est applicable (aujourd'hui produits plaquettaires et plasmatiques exclusivement) est systématique en France depuis 2017 avec le procédé Amotosalen. Elle constitue une mesure sécuritaire d'intérêt notamment lors d'alertes arbovirales pour lesquelles sa mise en place a été organisée dans « l'urgence » lors de l'épidémie de Chikungunya en 2005-2006 sur l'île de la Réunion. Néanmoins, il convient de préciser, que les virus non-enveloppés tel que le VHE présentent une résistance à ce procédé. Dans l'éventualité où dans un futur proche une méthode d'inactivation des pathogènes efficaces deviendrait possible sur tous les produits sanguins, la stratégie de dépistage pourrait être revue avec notamment un abandon de la sérologie qui pourrait être envisagée au bénéfice du DGV.

A ces mesures, il convient d'ajouter l'importance du rôle de l'information post don (IPD) dans la sécurisation des produits sanguins puisque la déclaration de la survenue dans les jours qui suivent le don d'un événement qu'il soit clinique, biologique ou lié à une exposition chez le donneur permet de bloquer les produits avant leur transfusion. Ce dispositif est renforcé lors d'une émergence par une sensibilisation des donneurs avec incitation forte à en faire usage au moindre doute.

Enfin, le rôle d'un partenariat fort entre les établissements de transfusion et les laboratoires experts, notamment les centres nationaux de référence, dans

l'évaluation du risque transfusionnel lié à une nouvelle émergence mérite d'être souligné. La survenue de l'épidémie liée à SRAS-CoV-2 a mis en émoi la communauté transfusionnelle quelques mois après la découverte de ce nouveau virus, lorsqu'une équipe chinoise faisait état de la découverte de séquences d'ARN viraux dans le plasma de donneurs de sang asymptomatiques. Dès lors, de nombreuses équipes ont entrepris d'évaluer le risque transfusionnel sous deux volets : (i) un dépistage chez les donneurs de sang (ii) une recherche d'infectiosité des plasmas positifs. Le dépistage de l'ARN viral chez les donneurs de sang asymptomatiques a nécessité que les industriels proposent des outils en un temps très court pour pouvoir l'entreprendre à grande échelle et de surcroît sur plasma, matrice non initialement prévue comme étant la plus propice au diagnostic. Les résultats ont montré des prévalences variables (0-0.3%) mais globalement basses (0.01% en France au pic de la première vague dans les régions les plus touchées) et des charges virales basses. Par ailleurs, le dépistage ciblé chez des donneurs de sang ayant fait une IPD a quant à lui montré des taux plus élevés (de l'ordre de 3%). La recherche du potentiel infectieux des produits ARN positifs a été examiné in vivo par la recherche d'une contamination chez les receveurs et par une approche in vitro par une mise en culture de plasma positifs. Aucune des deux approches n'a permis d'identifier une infectiosité des produits concernés faisant évoquer l'hypothèse, sur laquelle toute la communauté s'accorde à ce jour, qu'il n'existe aucune preuve de transmissibilité de ce virus par la transfusion.

En conclusion, grâce à l'addition de mesures successives le long de la chaîne transfusionnelle, le risque résiduel d'être en présence d'un don potentiellement infectieux et non dépisté comme tel est excessivement faible pour les virus à dépistage systématique. En France, sur la période 2019-2021 celui-ci a été estimé à 1/17 millions de dons pour le VIH, 1/32.7 millions de dons pour le VHC et 1/25.6 millions de dons pour le VHB. Ainsi, les virus émergents représentent à ce jour un risque théorique potentiellement croissant au vu des épidémies récentes et nécessitent une vigilance particulière. Lors d'une émergence, l'évaluation de ce risque est essentielle et repose sur un système collaboratif associant diverses institutions et les experts sur lesquels se base la collecte de données épidémiologiques, médicales, biologiques, et de transmissibilité (rôle de l'hémovigilance) avant de décider de la mise en place de mesures adaptées si nécessaire.

## C-7 Approaches to Secure Plasma Derived Medicines in Low Middle Income Countries

**EL EKIABY M.\***

Blood Transfusion and Hemophilia Center, Shabrawishi Hospital, Cairo, Egypt



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [maqdelekiaby@gmail.com](mailto:maqdelekiaby@gmail.com)

### Biographie :

- Chef du centre d'hémophilie et de transfusion sanguine, Hôpital Shabrawishi. Le Caire, Égypte  
- Membre du Conseil national égyptien de la transfusion sanguine et vice-président de la Société égyptienne d'hémophilie (2010-2020)

### Abstract :

Plasma Derived Medicinal Products (PDMP) is considered on the WHO List of Essential Medicines (LEM). The products include coagulation factors and immunoglobulins which are used to treat a variety of inherited and acquired coagulation and immunological disorders. Unfortunately the access to such products is limited in medium and low income countries (MLIC). In the meantime developing countries have surplus of recovered Fresh Frozen Plasma (FFP) due to limited clinical indications.

### Approaches to improve utilization of domestic plasma:

**Implementation of GMP concept for production of recovered and source plasma:** This is a long process for qualification of domestic plasma for fractionation through implementation of principles of Good Manufacturing Practice (GMP)

**Contract Manufacture with established fractionator:** This step can follow qualification of domestic plasma for fractionation

**New approach to improve surplus FFP to produce safe alternatives to PDMP:** The solution depends on miniature of Plasma Fractionation industry to a scale that can be adapted to National Blood Transfusion Centers (NBTC) in LMICs.

**The solution:** Development of a series of CE marked sterile medical devices with the aim to pool plasma or cryoprecipitate in mini-pools (pool sized ranges from 4 – 7 Liters), to produce coagulation factors and IVIG. The products are regulated under blood bank regulations when using the CE

marked Medical Devices. Final products can have a dose label of the following plasma proteins; FVIII, VWF, Fibrinogen, FXIII as well as IVIG. **Clinical Experience Mini Pool Plasma Products:** Pharmacokinetic studies for Mini-Pool FVIII and IVIG showed similar half life, clearance rate and safety similar to PD CFCs. It also showed similar product efficacy when compared to PDMPs.

**Conclusion:** Mini Pool Plasma Fractionation is developed in a form of CE Marked medical devices which can enable National Blood Transfusion Centers to produce safe alternatives for CFCs and IVIG at an affordable cost. It also improves the utilization of recovered plasma in these countries and reduces the discard of this valuable resource.

## C-8 Vue d'ensemble sur l'accès aux produits sanguins sûrs et de qualité dans la Région africaine de l'OMS

**LOUA A.\***

Bureau Régional de l'OMS pour l'Afrique, Brazzaville, Congo.



\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [louaa@who.int](mailto:louaa@who.int)

### Biographie :

- Expert en transfusion sanguine et responsable technique de la sécurité transfusionnelle, des transplantations d'organes et de tissus au Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique.  
- Ancien Directeur du Centre National de Transfusion Sanguine de Conakry en Guinée.

### Abstract :

La transfusion sanguine sauve des vies dans de nombreuses circonstances en Afrique. Lorsque le sang et les produits sanguins sûrs ne sont pas disponibles, la maladie peut mettre la vie en danger et entraîner la mort. La disponibilité et la qualité de la sécurité du sang et des produits sanguins sont une préoccupation mondiale et l'OMS a adopté plusieurs résolutions et directives, normes et standards pour appuyer les états membres à prendre des dispositions pour l'accès aux produits sanguins sûrs.

L'objectif de cette présentation est de décrire un aperçu sur l'accès au sang dans la région africaine de l'OMS, d'identifier les principaux défis et de définir les actions prioritaires à entreprendre pour l'amélioration des services de transfusion dans la région. Cette revue descriptive est basée sur les données de l'enquête qui ont été analysées et comparées aux indicateurs publiés dans les rapports précédents.

Sur 39 pays ayant répondu à l'enquête, 92,3% ont adopté une politique nationale du sang, 84,6% et 59% ont élaboré respectivement un plan stratégique pour la sécurité transfusionnelle et une législation, tandis que 82% ont développé des directives sur l'utilisation rationnelle du sang. Au total, 4,8 millions d'unités de sang ont été collectées, soit un taux moyen de don de 5,9 pour 1000 habitants des besoins annuels. Dans 16 pays au moins 80 % des dons de sang ont été collectés à partir de dons de sang volontaires et non rémunérés. En ce qui concerne le dépistage des infections transmissibles par transfusion, en moyenne 100% des dons de sang étaient dépistés pour le VIH tandis que 99,9% l'étaient pour le VHB, le VHC et la syphilis respectivement. La proportion moyenne de sang total séparé en composants était de 66,7 % dont 73,9% de concentrés de globules rouges, 9,5 % de concentrés de plaquettes et 17,6% de plasma frais congelé. La proportion de patients transfusés par âge était disponible dans 28% des pays et celle du sang délivré dans les services cliniques dans 55,8% des pays.

Les pays de la région continuent d'améliorer la disponibilité et l'accès au sang sûr, mais des défis subsistent et appellent des actions concrètes nécessaires pour atteindre l'accès universel à du sang sûr et de qualité pour les transfusions dans toute la région.

Mots clés : Afrique, OMS, services de transfusion, produits sanguins, accès, sécurité, qualité

## COMMUNICATIONS ORALES

Or-1

### La transfusion sanguine: Etas des lieux et défis

**BROUK H.\***

Service d'Hémodiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [hacenebrouk@yahoo.fr](mailto:hacenebrouk@yahoo.fr)

**Abstract :**

La transfusion sanguine, au carrefour de spécialités médicales, chirurgicales et biologiques, est un élément essentiel des soins de santé modernes. Cette discipline est régie par des textes législatifs continuellement mis à jour avec pour objectif l'amélioration de la sécurité transfusionnelle.

N'est jamais un acte anodin. Elle engage la responsabilité du prescripteur, du fournisseur et du transfuseur sur le plan civil, administratif et juridique. Les valeurs éthiques du don, l'autosuffisance en produits sanguins labiles, la sécurité transfusionnelle des patients et des donneurs restent les fondements d'une discipline en constante évolution. En effet, La transfusion fait face en permanence à de nouveaux défis liés au patient blood management axé sur l'utilisation rationnelle des produits sanguins labiles, l'anticipation face à des risques nouveaux et émergents et l'adaptation de la thérapeutique transfusionnelle à certaines pathologies. Dans ce dernier contexte la médecine transfusionnelle personnalisée et l'adaptation des pratiques aux ressources disponibles sont de mise.

Une organisation rigoureuse a été instaurée, basée sur une hiérarchie, définissant les fonctions exactes de chaque établissement administratif, scientifique ou structure spécialisée en transfusion sanguine. Dans le but d'assurer l'accès universel à des produits sanguins sécurisés, l'OMS recommande la stratégie intégrée suivante pour la sécurité et la disponibilité du sang :

- La mise en place de services de transfusion sanguine bien organisés, coordonnés au niveau national selon une politique transfusionnelle, une législation et une réglementation
- Des collectes de sang auprès de donneurs volontaires, bénévoles provenant de groupes de populations à faible risque.
- Des dépistages de qualité garantie de tous les dons de sang.
- L'usage rationnel des produits sanguins pour réduire les transfusions superflues et les risques associés aux transfusions.
- La mise en œuvre progressive de systèmes de qualité efficaces.

La transfusion sanguine est une discipline dont la particularité est de dépendre de la générosité des donneurs. Sur les 118,5 millions de dons de sang collectés chaque année dans le monde, 40 % le sont dans des pays à revenu élevé où vit 16 % de la population mondiale.

On compte de 31,5 dons de sang pour 1000 habitants dans les pays à IDH élevé, 15,9 dans les pays à revenu intermédiaire supérieur, 6,8 dans les pays à IDH intermédiaire inférieur et 5,0 dans les pays à faible revenu.

79 pays obtiennent plus de 90 % de leurs approvisionnements en sang auprès de donneurs volontaires non rémunérés ; cependant 56 pays recueillent encore plus de 50 % de leurs approvisionnements en sang par des dons de compensation ou par des dons rémunérés.

Le Schémas organisationnel en ALGERIE s'articule autour des objectifs suivants :

- Autosuffisance nationale en PSL
- Bonne couverture des besoins locaux en PSL
- Sécurité transfusionnelle optimale et homogène
- Optimisation des ressources et des moyens

L'Agence Nationale du Sang (ANS), créée par décret en 1995 est officiellement l'opérateur exclusif en matière de sang et activités transfusionnelles sur l'ensemble du territoire national (en dehors des structures relevant de la santé militaire). Dans le but de répondre aux besoins nationaux en produits sanguins labiles (PSL), l'ANS est appelée à adopter une stratégie permettant :

- La collecte de sang tout en respectant les règles d'éthiques,
- L'organisation et la coordination entre les différentes structures de transfusion au niveau national,
- Le respect des bonnes pratiques de qualification biologique du don de sang.

Près de 600 000 poches de sang sont collectées chaque année à travers 245 structures de transfusion sanguine, le don de compensation demeure important avec 46%. La collecte mobile ne dépasse pas le tiers de la collecte totale et le sexe féminin est très minoritaire.

La demande est de plus en plus importante et que même si la majorité des besoins sont couverts, certains restent non satisfaits, notamment ceux concernés par les transfusions itératives en particulier pendant les périodes de pénurie.

Le développement d'une stratégie nationale, régionale ou locale pour la promotion du don de sang et pour la fidélisation des donneurs réguliers s'avère une priorité. La création de réseaux efficaces en élaborant des schémas territoriaux d'organisation pour le transfert des PSL permet une meilleure gestion des pénuries, du stock des produits périssables et des fluctuations des rapports besoin/offre constatées au niveau des différentes régions.

Le nombre, la répartition ainsi que la coopération entre les différents établissements est un axe d'amélioration frappant du système de transfusion sanguine. La mutualisation des moyens et le regroupement des plateaux techniques vont sans doute aboutir à une gestion plus cohérente, à une rationalisation et à une efficacité. Une mise en œuvre d'une réforme organisationnelle et budgétaire orientée vers le besoin, la performance et notamment l'excellence est souhaitable.

Or-2

### Le don de sang en Algérie dans le contexte de la COVID-19

**KERRI S., OULDKABLIA L.\***

Agence Nationale du Sang. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [dqans@ans.dz](mailto:dqans@ans.dz)

**Abstract :**

Depuis le début de la pandémie causée par le SARS-CoV2, en Algérie comme ailleurs dans le monde, les structures de transfusion sanguine ont connu des fluctuations dans la collecte de sang ; En effet, même si le virus responsable de la COVID-19 n'est pas transmissible par le sang, ce dernier a eu des répercussions sur le recrutement de donneurs, ainsi pour la première fois en Algérie, nous avons enregistré un recul de 13% de dons collectés au cours de l'année 2020.

Pour garantir la durabilité d'un approvisionnement suffisant en sang et produits sanguins sécurisés, l'ANS a mis en place des protocoles renforcés de recommandations sanitaires, et ce, dès mars 2020, des mesures supplémentaires ont été prises pendant le mois de ramadan et d'autres avec le début de la vaccination.

Face à cette situation afin de résister à des crises généralisées comme les pandémies et autres catastrophes, deux nouvelles stratégies sont en cours d'élaboration avec l'appui technique du Bureau OMS Algérie, l'une relative à la constitution et la gestion d'une réserve de sang dans le cadre de la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes, l'autre pour la promotion du don de sang en Algérie.

Or-3

### Le rôle du mouvement associatif dans la promotion du don de sang

**SAYAH F.\***

Fédération Algérienne des Donneurs de Sang

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [abdelmaleksayah@yahoo.fr](mailto:abdelmaleksayah@yahoo.fr)

**Abstract :**

Sommes nous en mesure de répondre aux besoins du sang qui ne cessent d'augmenter de jour en jour ,et d'aller vers un don de sang a 100 pour cent volontaire sans recours à la contre partie selon les recommandations de L'OMS ,ceci demanderait un travail plus organisé et ciblé en installant un réseau national permettant d'avoir une traçabilité et une adaptation aux besoins pour éviter tout gaspillage,sommes nous près un jour si on se lance dans la sous traitance ou la production des dérivés du plasma à collecter suffisamment de plasma ,ceci est un grand défi qui nous attend du moment qu'on doit aller au minimum vers 3 donneurs pour cent habitants alors que nous avec la contre partie nous sommes à 1.4, dans ce cas la promotion est une exigence impérative pour de meilleurs résultats.

Or-4

### Sécurité transfusionnelle : quels apports de l'évaluation économique en santé ?

**MENASRIA N.\***

Bureau OMS Alger. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [menasrian@who.int](mailto:menasrian@who.int)

**Abstract :**

La sécurité transfusionnelle est l'un des maillons les plus forts dans la chaîne de valeurs de production et de fourniture de soins sa santé. Un sang contaminé est l'ingrédient ultime d'une infection et de complications qui en

résultent : morbidité et mortalité. L'équilibre entre le risque et le bénéfice de la transfusion est délicat et l'objectif recherché est d'atteindre et de maintenir cet équilibre à moindre coût.

Sous un angle économique, les produits de la transfusion sanguine sont l'une des composantes de coûts les plus importantes dans les laboratoires. Ce coût devient plus important lorsque le sang contaminé génère des coûts supplémentaires pour un établissement de santé et pour le système de santé. L'évaluation économique en santé est une discipline économique appliquée à la santé afin d'évaluer les coûts et les bénéfices des différentes technologies sanitaires. L'évaluation économique en santé pour le volet de sécurité transfusionnelle tente d'évaluer les coûts et les avantages du renforcement des actions de la sécurité transfusionnelle. Une évaluation économique de la sécurité transfusionnelle mesure les coûts et les bénéfices des actions entreprises dans le processus de la transfusion et la sécurité transfusionnelle. Les coûts inclus sont des coûts directs (pochettes, seringues, automates, etc.) et les coûts indirects (énergie, charges administratives, etc.). Pour les bénéficiaires, ils sont des bénéfices tangibles (sang non infecté, qualité de soins améliorée, et des bénéfices intangibles (réduction de nombre de jours d'hospitalisation, etc.). La prise en compte des coûts et des bénéfices dépend de la perspective de l'évaluation adoptée : perspective patient, payeur, budget de l'Etat ou perspective sociétale.

D'un point de vue de l'évaluation économique en santé, il est judicieux de considérer si une amélioration de la sécurité transfusionnelle en vaut-il le coût. Est-ce que les bénéfices financiers des complications de transfusions évitées l'emportent sur les coûts ? Ou est-ce que le coût marginal net justifie les gains de santé réalisés ? Dans une telle perspective, l'objectif de maximiser la sécurité transfusionnelle passe vers une stratégie d'optimisation de la sécurité transfusionnelle. Plusieurs méthodes d'évaluation sont utilisées selon l'objectif recherché dont les plus utilisées sont : évaluation coût-bénéfice, coût minimisation, coûts efficacité et coût utilité.

L'objet de la présentation est de donner dans un premier temps un aperçu sur l'évaluation économique en santé, les différentes méthodes utilisées et l'apport de chaque méthode selon l'objectif recherché. Dans un second temps, les applications qui en sont faites dans le domaine de la transfusion sanguine notamment en ce qui concerne le volet de la sécurité transfusionnelle seront passées en revue pour voir ensuite comment cette nouvelle manière de faire pourrait être un levier puissant dans le choix des méthodes les plus efficaces et les plus efficaces dans le domaine de la sécurité transfusionnelle. Ceci contribue à l'amélioration du processus de prise de décisions tout au long du processus de fourniture de soins de santé.

## Or- 5 Donneurs de sang et aspects psychologiques

### HOCINE H.\*

Service d'addicto-psychiatrie, CHU Annaba, Faculté de médecine d'Annaba, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [hocinehanen@gmail.com](mailto:hocinehanen@gmail.com)

#### Abstract :

Le don s'inscrit dans la logique du modèle du présent défini par Richard Titmuss, en 1971.

#### Le don un acte altruiste :

L'altruisme constitue la base du don de sang. L'image héroïque du donneur a suffi, pendant des années, à mobiliser les donneurs. L'élan de don au cours des années suivant la IIe guerre mondiale, était guidé par l'impératif d'entraide. L'absence d'incitateur, de rémunération ou de reconnaissance de la part du receveur était amplifiée par le caractère purement anonyme du don. Loin d'être un concept univoque, l'altruisme est parfois assimilé à de la bienfaisance. Il se décline sous plusieurs formes : altruisme pur, impur, réticent, altruisme du proche ou celui infligé. Il fait régulièrement l'objet d'études.

#### Le don, la loyauté et la vie :

L'acte de donner ou de maintenir la vie à travers ce liquide qui, de tous temps a symbolisé la vie, garde toute sa place, dans la représentation du donneur. Ce don est, aussi, un acte par lequel le donneur remet à autre, un inconnu une partie de Soi. Cette partie, continuera à vivre en l'autre, l'autre est sensé en prendre soin, mais cette partie a aussi une durée de don de sang de vie limitée contrairement aux dons d'organe. Le pacte de loyauté envers le donneur, valable dans d'autres situations, ne peut être activé étant donné l'anonymat et la gratuité du don.

#### Le don ; un acte social :

Ce mouvement crée et maintient le maillage du tissu social. Mais au cours des dernières années, la psychologie sociale et individuelle a évolué vers de nouveaux modèles. Ainsi, le caractère généreux d'un groupe ou d'une société encourage le don, contrairement à un autre modèle social centré sur la personne et le profit. D'autre part, les nouveaux paradigmes de citoyenneté,

d'intégration sociale, favoriseraient le don. Parallèlement, au clivage du à la prolifération aux réseaux sociaux réels ou virtuels, quimobilisés différemment pourraient moduler et freiner ou promouvoir les dons.

#### Le don à travers les époques :

L'impact des guerres, des catastrophes, même des accidents ne suffit plus pour mobiliser la générosité et les actes de solidarité, devenus ponctuels et médias dépendants. Il y a une rétraction autour de sa personne, qui contraste avec un partage mondialisé des données, des images et des connaissances.

Au-delà de la dimension sociale, et devant les crises récurrentes de sang insuffisances, contamination, la motivation de ne pas donner s'est renforcé. Plusieurs études ont permis de distinguer les différences entre les donateurs actuels et ceux de l'après-guerre.

#### Profil des donateurs :

La population actuelle de donateurs est difficile à motiver (18-25 ans) et difficile à fidéliser. L'attitude générale du donneur, ainsi que le contrôle perçu, s'associent à la satisfaction et l'identité perçue (sauveur) dans le choix de donner son sang ou pas. Mais les principaux déterminants de dons sont l'âge, le sexe, l'attitude, l'empathie et l'altruisme, les émotions anticipées avec la théorie de l'esprit, les normes personnelles, le sentiment d'efficacité personnelle, l'identité de rôles, les connaissances perçues ou réelles. Ces 3 derniers déterminants sont ceux qui distinguent les jeunes donateurs des non donateurs.

#### Créer la motivation à donner :

Le constat des différences entre population de donateurs conduit à choisir les leviers de la motivation dans les campagnes de sensibilisation. Il serait pertinent de cibler l'anticipation du sentiment d'efficacité personnelle, l'amélioration ou la clarification des informations concernant le sang, ses dérivés et le processus du donneur au receveur.

Mots clés : Don, altruisme, loyauté, motivation, société

#### Référence :

1. J. Charbonneau Étudier les motivations au don de sang : l'apport de la psychologie et de la sociologie Note de recherche INRS (2014)
2. J. Charbonneau et N. Tran, Les enjeux du don de sang dans le monde : entre altruisme et solidarité, universalisme et gestion des risques, Rennes, Presses de l'École des hautes études en santé publique, p. 291-305.
3. Otto, P.E et F Bolle(2011). "Multiple facets of altruism and their influence on blood donation", Journal of Socio-Economics, vol. 40, no 5, p. 558-563.
4. L. Ambroise, et coll. Proposition d'un modèle relationnel de l'intention de donner son sang : les effets de l'empowerment psychologique et de l'engagement Journal de gestion et d'économie médicales 2015/1 (Vol. 33), pages 23 à 44

## Or- 6 Éthique et Transfusion

KAIIOUS F\*, SELAMI L., ZERAIRIA Y., BELKHEDJA N., SAKER L., ZETILI A., GUEHRIA F., MELLOUKI Y., MIRA A.

Service de médecine légale. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [docteur\\_kaiious@hotmail.fr](mailto:docteur_kaiious@hotmail.fr)

#### Abstract :

Le sang est un élément vital du corps humain qui a la particularité, par rapport à d'autres tissus, de se régénérer, de se renouveler. C'est pourquoi, lors du don du sang, le donneur transmet une partie de lui-même qui ne lui manquera pas et réalise vis à vis d'autrui un acte de secours, qu'il soit ou non de survie immédiate.

Le don du sang est un acte médical qui permet de relier un individu à un ensemble d'individu, un collectif, dans un souci de solidarité.

En Algérie, le don de sang est bénévole et gratuit contrairement à d'autres pays où le sang est considéré comme une marchandise.

Ce don du sang implique le respect de contraintes biologiques, immunologiques, aussi réglementaires et législatives encadrant cette pratique.

Le don du sang s'effectue dans l'intérêt du receveur sans léser le donneur et relève des principes éthiques du bénévolat, l'anonymat et de l'absence de profit comme l'indique l'arrêté du 24 mai 1998 fixant les règles régissant le don du sang et de ses composants.

D'autres principes éthiques sont aussi à respecter comme la qualité du sang grâce au respect de bonne pratique ainsi que la sécurité du receveur.

L'objectif de la transfusion est d'assurer au receveur une thérapie efficace, compatible avec le maximum de sécurité.

Le contrôle pré transfusionnel ultime réalisé par le transfuseur au lit du malade, doit être systématique qu'il y ait eu ou non des tests de compatibilité pratiqués au laboratoire.

Tout effet inattendu ou indésirable dû ou susceptible d'être dû à la transfusion du sang ou de ses dérivés doit immédiatement être signalé à la structure ayant délivré le produit.

Dans le domaine de la sécurité transfusionnelle, des progrès considérables ont été réalisés.

Le nombre d'accidents a régulièrement diminué; Cette baisse a été favorisée par le législateur qui au vu des données médicales nouvelles a promulgué des arrêtés relatifs à la Sécurité transfusionnelle.

Mots clés : sang, transfusion, éthique

## Or- 7

### Sécurité transfusionnelle et responsabilité médicale

**ZERAÏRIA Y\*, GUEHRIA F., KAIIOUS F., MELLOUKI Y., SELLAMI L., BELKHEDJA N., SAKER L., ZETILI A., MIRA A.**

Service de médecine légale, CHU d'Annaba – Faculté de médecine d'Annaba

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [aberkanemeriem@yahoo.fr](mailto:aberkanemeriem@yahoo.fr)

L'OMS a identifié la sécurité transfusionnelle comme un problème de santé publique exigeant un haut niveau de priorité La sécurité transfusionnelle repose sur un ensemble d'exigences réglementaires, professionnelles, voire normatives, issues pour l'essentiel des données scientifiques disponibles.

Les accidents les plus fréquents et les plus graves étant des accidents d'incompatibilité ABO ou des accidents de transmission d'infection.

Une place doit être réservée à ces accidents en raison des problèmes de responsabilité posés par la complexité des opérations préalables de la transfusion du sang humain ou de ses dérivés.

Dans toute transfusion intervient : le médecin prescripteur, le laboratoire, le service qui délivre le sang et le médecin transfuseur.

A noter que l'activité transfusionnelle est un acte médical conformément à l'article 259 de la loi de santé et engage la responsabilité médicale civile et pénale de chaque intervenant. Pour cela les obligations du médecin transfuseur ainsi que les comportements fautifs devront être connus.

En cas d'une action en justice motivée par la survenue d'un accident, une expertise médico-judiciaire est demandée pour définir les responsabilités.

L'expert devra rassembler des preuves documentées des transfusions, de l'accident, du préjudice et son évaluation. Il donne un avis au magistrat du seul point de vue technique du dossier pour lui permettre de parvenir à la bonne décision.

L'obligation mise à la charge des centres de transfusion constitue une véritable obligation de résultat.

Les médecins ont à répondre non seulement de leur propres faits, mais aussi, et le cas échéant pénalement, de ceux des auxiliaires médicaux qu'ils ont sous leur charge.

Mots clés : Transfusion sanguine, responsabilité médicale, faute médicale, Expertise.

## Or- 8

### Méthodologie de préparation d'un panel RAI : expérience du CTS de Tlemcen

**ADDA F<sup>1</sup>, BROUK H<sup>2</sup>, CHALABI T<sup>3</sup>, LAGET L<sup>4</sup>, FILOSA L<sup>5</sup>, CHIARONI J<sup>5</sup>, ALLAL K<sup>1</sup>**

1. Service d'hémobiologie et banque de sang CHU Tlemcen. Faculté de médecine Tlemcen, Algérie

2. Service d'hémobiologie et transfusion sanguine CHU Annaba. Faculté de médecine Annaba, Algérie

3. CHU de Pointe à Pitre Abymes-Guadeloupe. France

4. Laboratoire d'IH-Délivrance - Site de Marseille -EFS Provence Alpes Côte d'Azur Corse. France

5. EFS Provence-Alpes-Côte d'Azur. France

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [adafatima84@gmail.com](mailto:adafatima84@gmail.com)

#### Abstract :

Le panel RAI est un outil de diagnostic, utilisé pour surveiller le statut immunologique du receveur et de la femme enceinte ainsi que pour diagnostiquer l'alloimmunisation transfusionnelle et la MHN. En l'absence à l'échelle nationale des sites de production de cette gamme d'hématies-tests et afin d'assurer une autosuffisance en matière de ce réactif, une étude prospective expérimentale a été faite sur un échantillon de 800 donneurs

réguliers de groupe O+ et O- résidants dans la ville de Tlemcen sur une période s'étalant d'Octobre 2013 à Octobre 2020.

Objectif :

Mettre en place une méthodologie de réalisation d'une gamme d'érythrocytes humains destinée à la recherche d'anticorps irréguliers anti-érythrocytaires, Développer un panel standard et de panels complémentaires (Panel dépourvu d'antigènes de haute fréquence, panel d'antigènes silencieux et panel d'identification des auto-anticorps)

Constituer un fichier de donneurs de sang de phénotypes rares.

Méthodes :

Cette étude a été réalisée au laboratoire d'hémobiologie- banque du sang du CHU Tlemcen. Les analyses génotypiques complémentaires ont été réalisées au niveau du centre d'Hémobiologie et transfusion sanguine CHU Annaba et le laboratoire d'IH-Délivrance - Site de Marseille -EFS Provence Alpes Côte d'Azur Corse. Elle consiste en premier temps, à phénotyper par technique d'hémagglutination directe sur colonne de filtration (ID-BIORAD) et en tube (Diagast) , à génotyper par technique PCR-SSP RBC genereadyInnotrain, HEA and RHCE BeadChipTM kits Immucor-BioArray Solution et par séquençage et à sélectionner les phénotypes souhaitables. Il y a ensuite, le développement d'une solution de conservation du panel RAI, le packaging, contrôle qualité du produit fini et la digitalisation pour la gestion de production du panel.

Résultats :

A l'issue de l'analyse phénotypique RH-KEL1 de 800 donneurs, seulement 219 ont été sélectionnés et qui font l'objet de phénotypage étendu. Parmi ces phénotypes, on a trouvé des phénotypes RH :-1,-2,3,4,-5 (0,25 %), FY :-1,-2 (7,76 %), KEL :1,-2 (0,125 %) et un donneur de phénotype LU :1.2. Ces échantillons ont montré 100 % de corrélation entre le génotype et le phénotype. Par ailleurs, un nouvel allèle silencieux non décrit RHCE\*cE (257 ou 258 delT) associé en trans à un allèle RHCE\*Ce a été mis en évidence par séquençage. De plus, deux variants RHD\*04.04 et RHCE\*01.20.01 ont été retrouvés au sein de notre population d'étude sélectionnée. Le contrôle interne et externe de la qualité du panel RAI préparé a montré une performance analytique équivalente au panel commercialisé avec une durée de conservation supérieure à 14 jours.

Conclusion :

Au vu des résultats satisfaisants de notre étude, une production nationale de cet outil biologique de diagnostic est fortement recommandée. Ce projet pourra assurer en plus de l'autosuffisance, une possibilité de l'exportation vers les pays non producteurs.

Mots clés : RAI, Hématies-tests, Panel RAI, Allo anticorps irréguliers, identification, dépistage.

## Or- 9

### Immuno-hematological study of sickle cell disease patients: experience of HBTC Annaba

**BABAY I<sup>1</sup>, BOULKSAA Z<sup>1</sup>, BOULKADID M<sup>1</sup>, DJENOUNI A<sup>2</sup>, GRIFI F<sup>2</sup>, BROUK H<sup>1</sup>**

1. Service d'Hémobiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

2. Service d'hématologie. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [babayimene@gmail.com](mailto:babayimene@gmail.com)

#### Abstract:

Sickle cell disease (SCD) is one of the most common genetic disorders and affects about 250 million people. Transfusion is still a key treatment for patients suffering from SCD. Erythrocyte alloimmunization is a real public health problem for patients with SCD. Despite the strict application of Guidelines panel for transfusion support by recommending a Prophylactic packed RBC antigen matching for RH-KEL1 for patients with SCD. The incidence of alloimmunization in SCD has been reported to be 20–50%.

The aim of this study is to evaluate our transfusion practices in SCD patients and identify possible erythrocyte alloimmunization in SCD patients to optimize safety for subsequent transfusions.

Materials and Methods

A total of 117 SCD patients were included in this study. Data collected consist on: age, sex, red blood cell (RBC) antibody screening results, extended erythrocyte phenotyping, RBC genotyping, phenotyping and cross matching of donor RBC units, Delayed hemolytic transfusion reaction (DHTR) score.

Results and discussion

26% of SCD patients were transfused from 01/12/2021 to 12/05/2022. Sex ratio was (0,76). During this period, 23 patients (19.6 %) developed at least one new alloantibody. Most alloimmunized patients (74%) had hemoglobin SS disease. 09 patients (39,1%) were either currently or had previously been on a chronic transfusion regimen. 14 patients (60.8%) who developed

antibodies received only episodic transfusions . 08 patients (34.7%) developed un Allo-antibody anti-K, anti-C, anti-E. 07 patients (30.4%) developed other allo-antibodies (Anti-S, Anti-Lea...). 09 patients (39.1%) had more than one allo-antibody including 04 patients (17.4%) alloimmunized against public antigen. Extended erythrocyte phenotyping was performed for 07 patients (30.4%) and RBC genotyping for 03 patients (13%). 05 patients (21.7%) were transfused with extended phenotyped and cross matched RBC units. 10 patients (71.4%) were at low risk of developing DHTR (Score <8), 03 patients (21.4%) at intermediate risk and one patient (7.1%) at high risk (score>12).

#### Conclusion

The application of transfusion guidelines helps physicians to optimize the immunological safety of blood transfusion. It is critical to have a good cooperation between clinical departments and the blood bank in order to have a secured transfusion program for these patients and manage them properly. Mot(s) clé(s) : Alloimmunization,, Hemolysis, Phenotyping, Sickle cell disease,Transfusion.

#### Or- 10

##### Le groupage ABO RH1, Pas si facile que ça !

FELLA L.\*, CHARA H., DAHMANE M., DJOGLAF H.

Laboratoire central et CTS de l'hôpital de KOUBA, Alger. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [dr.fellalija@gmail.com](mailto:dr.fellalija@gmail.com)

#### Abstract:

L'interprétation correcte et juste du groupage ABO RH1 est primordiale pour assurer la sécurité transfusionnelle des patients.

L'objectif de ce travail est de déterminer l'incidence des discordances ou des difficultés d'interprétation du groupage ABO RH1, rencontrés dans notre laboratoire, et de mettre l'accent sur une observation d'un cas de difficulté peu fréquente, les auto-Ac anti-HI.

Méthodes : étude rétro-prospective sur 2 ans et demi. Population étudiée : donneurs de sang, patients hospitalisés et sujets externes. Le groupage ABO RH1 ainsi que d'autres techniques ont été utilisées : adsorption, lavage, fixation-élution, recherche du D variant.

Résultats : Population de 23867 sujets âgés entre 0 à 98 ans, 19% nouveaux, 50.5% Hommes, 38.5% Femmes. 75 difficultés rencontrées (soit une incidence de 0,31%) dont : 03 cas de défaut réactionnel en épreuve sérique chez deux nourrissons et un immunodéprimé. 29 cas d'excès réactionnel en épreuve sérique dont 07 correspondent à des Ac naturels irréguliers actifs en milieu salin (02 anti-Lea, 03 anti-Leb, 01 Anti-E, 01 anti-M), 01 cas d'auto-Ac anti-HI, 07 cas d'AC anti-A1 et 14 cas d'auto-Ac à titre faible. 06 cas de défaut réactionnel en épreuve globulaire correspondant à des groupes A faibles. 02 cas d'excès réactionnel en épreuve globulaire dont 01 cas de MAF et 01 prélèvement de cordon. 27 cas d'aspect de double population au niveau de l'épreuve globulaire dont 01 cas chez un prématuré et 26 cas transfusés. 08 cas de difficultés d'interprétation du groupage RH1 dont 4 images de double population et 04 cas de D variant.

Conclusion : quelle que soit la discordance ou la difficulté rencontrée, il est obligatoire de procéder à des investigations plus poussées. La levée de la difficulté est une nécessité à la validation du résultat du groupage. Le conseil transfusionnel doit accompagner le résultat final lorsque cela est nécessaire.

#### Or- 11

##### Polymorphisme génétique du système ABO dans le nord-est Algérien

BOUZENDA K<sup>1</sup>, OUELAA H<sup>2</sup>

1. Service d'Hémiobiologie et Transfusion sanguine. CHU Constantine, Faculté de médecine, Université Salah Boubnider Constantine 3. Algérie

2. Service d'Hémiobiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [khaled\\_bouzenda@hotmail.com](mailto:khaled_bouzenda@hotmail.com)

#### Abstract:

Objectifs : Déterminer les fréquences alléliques et géniques du système ABO dans la population du Nord-Est Algérien permettant sa caractérisation anthropogénétique, et estimer les distances génétiques avec d'autres populations. Matériel et Méthodes : l'étude phénotypique à concerner 10208 donneurs de sang en utilisant les techniques sur plaque et sur carte gel, le génotypage ABO réalisé sur 117 sujets par technique de PCR-SSP. Le logiciel SPSS V.20, et le logiciel R ont été utilisés pour l'étude statistique. Résultats et discussion : l'ordre des fréquences des allèles ABO est O>A>B avec respectivement 0.6820, 0.2112, 0.1068. Alors que l'ordre de fréquence des génotypes ABO déterminé par biologie moléculaire est : OO > AO > BO

> AA > AB > BB avec respectivement : 44.44% > 23.08% > 15.38% > 10.26% > 5.13% > 1.71%. En plus des allèles ABO, A1, A2, B, O1 et O2 dont les fréquences sont respectivement : 16.67%, 6.41%, 11.97%, 58.12%, 5.55%, trois variants rares des allèles ABO ont été mis évidence. L'estimation des distances génétiques à travers l'analyse en Composantes Principales et la classification hiérarchique ascendante a permis de constater qu'elles ne sont pas toujours bien corrélées aux distances géographiques, mais influencées par d'autres facteurs engendrant plus de brassage avec certaines populations qu'avec d'autres. Conclusion : élargir l'échantillon avec un séquençage du gène ABO pour mieux préciser les bases moléculaires du polymorphisme génétique des variants ABO.

#### Or- 12

##### Polymorphisme du gene RHD et implication de ses variants dans les allo-immunisations érythrocytaires

BOULKADID M.\*, OUELAA H., BROUK H.

Service d'Hémiobiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [mohamedpharmacien@hotmail.fr](mailto:mohamedpharmacien@hotmail.fr)

#### Abstract:

Le système RH est le plus polymorphe des systèmes de groupes sanguins érythrocytaires humains. Ce système revêt une importance clinique majeure du fait du haut degré d'immuno-génécité de ses antigènes. Dans le domaine de la transfusion sanguine, la détermination correcte du phénotype D est d'une importance capitale pour éviter le risque d'allo-immunisation. En raison de l'élévation de la variabilité génétique inter population du gène RhD, il est d'une importance fondamentale d'établir le polymorphisme moléculaire du locus RHD chez les individus de notre région en vue de mettre en œuvre une approche immunohématologique basée sur des études moléculaires.

#### Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une étude bio-statistique descriptive prospective étalée sur une période allant de janvier 2014 jusqu'à décembre 2019, réalisée au niveau du service d'hémiobiologie-transfusion sanguine, CHU d'Annaba. Elle consiste à étudier le polymorphisme génétique RHD d'une population de 22500 donneurs de sang du Nord Est Algérien et l'implication de ses variants dans l'allo immunisation anti érythrocytaire.

#### Résultats

Dans notre population d'étude et selon les résultats de la PCR-SSP ; 52,94% des individus RH:1 sont homozygotes et 47,06% sont hétérozygotes, l'allèle RHD délétion représente l'allèle le plus fréquent (0,9876) chez les donneurs RH-1. L'analyse moléculaire des variants RHD faible et partiel effectuée sur un échantillon de 82 donneurs de la population globale étudiée qui ont présenté une différence de réactivité avec l'anti D a montré que : Dans 79,26% des échantillons, un variant de D faible type 4 a été détecté. Parmi les échantillons D faible type 4, 61,38% ont été identifiés comme D faible type 4.0 et 38,46% comme D faible type 4.2 (DAR).

#### Conclusion

Dans cette enquête de population sur des donneurs de sang Nord Est Algérien, nous avons identifié un total de 8 allèles D variants. Parmi les faibles D allèles trouvés dans cette étude, le type 4 était le plus fréquent, avec une fréquence de 79,26%, suivi du type 2 (6,05%), du type 1 et 3 (4,87% chacun). Comparées aux données européennes et montrant que les types D faibles 1 à 3 sont les plus fréquentes, et aux données africaines, montrant que le type D faible 4 est très fréquent, nos données démontrent la présence des signes communs de ces deux ancêtres et confirmer l'origine mixte de notre population.

#### Or- 13

##### Nouvel allèle silencieux RHCE\*cE identifié chez un donneur de sang qualifié public négatif

ADDA F<sup>1</sup>, BROUK H<sup>2</sup>, CHALABI T<sup>3</sup>, LAGET L<sup>4</sup>, FILOSA L<sup>5</sup>, CHIARONI J<sup>5</sup>, ALLAL K<sup>1</sup>

1. Service d'hémiobiologie et banque de sang CHU Tlemcen. Faculté de médecine Tlemcen, Algérie

2. Service d'hémiobiologie et transfusion sanguine CHU Annaba. Faculté de médecine Annaba, Algérie

3. CHU de Pointe à Pitre Abymes-Guadeloupe. France

4. Laboratoire d'IH-Délivrance - Site de Marseille - EFS Provence Alpes Côte d'Azur Corse. France

5. EFS Provence-Alpes-Côte d'Azur. France

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [adafatima84@gmail.com](mailto:adafatima84@gmail.com)

#### Abstract:

Les systèmes RH et KEL sont deux systèmes d'intérêt clinique après le système ABO. Ce sont des systèmes les plus immunogènes d'où la systématisation de leurs déterminations avec celle des antigènes du système ABO. Le système RH est le plus complexe et polymorphe des groupes sanguins, ces antigènes sont codés par deux gènes polymorphes RHD et RHCE. Plusieurs allèles RHCE silencieux responsables du non expression des antigènes RH ont été identifiés. L'antigène KEL2 est présent chez plus de 90% de la population, son absence définit un phénotype rare public négatif. Objectif : Décrire un nouvel allèle silencieux RHCE identifié chez un donneur de sang de phénotype rare RH :1,2,-3,-4,5 ; KEL :1,-2.

Méthodes : Le Phénotypage érythrocytaire RH-KEL a été réalisé par technique d'hémagglutination directe sur colonne de filtration (ID-BIORAD, Allemagne) et en tube en utilisant des sérum-tests monoclonaux commercialisés (Diagast, France). Le génotypage érythrocytaire a été réalisé par technique des puces à ADN : HEA and RHCE BeadChip™ kits (Immucor-BioArray Solution, Warren NJ, USA). Suite au résultat de génotypage discordant avec le phénotype RH donneur, l'échantillon a fait l'objet d'un séquençage direct des dix exons RHCE et les régions d'intron flanquantes à l'aide du séquençage.

Résultats : Le génotypage HEA donneur confirme l'absence de l'antigène KEL2 et révèle la présence de l'allèle RHCE\*cE associé à l'allèle RHCE\*Ce, alors que les hématies de ce donneur n'étaient pas réactives avec les sérum-tests anti-c (BIORAD, Diagast) et anti-E (BIORAD, Diagast). Aucune altération de l'allèle RHCE\*cE n'a été identifié par le kit HEA et RHCE. Le séquençage direct de notre échantillon d'ADN a mis en évidence un nouvel allèle RHCE\*cE (257 ou 258 delT) non décrit en littérature.

Conclusion : Cette étude décrit un nouvel SNP responsable de la non expression des antigènes c et E chez un donneur de sang de phénotype rare RH :1,2,-3,-4,5 ; KEL :1,-2. Au terme de cette analyse, le génotypage érythrocytaire et l'hémagglutination sont des outils puissants, elles se complètent pour pallier leurs limites réciproques, résoudre des problèmes complexes en immuno-hématologie et optimiser la sécurité transfusionnelle. Mots clés : allèle RHCE\*cE, Allèle silencieux, SNP, phénotype public négatif

#### Or-14

### Intérêt de la recherche des anticorps anti-plaquettes: Expérience du CHTS d'Annaba

**BROUK H.\*, ROUABEH H., AMIRECHE A.**

Service d'Hémodiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [hacenebrouk@yahoo.fr](mailto:hacenebrouk@yahoo.fr)

#### Abstract:

L'allo-immunisation plaquettaire est une complication grave, ce phénomène est principalement rencontré en cas d'incompatibilité antigénique plaquettes fœto-maternelle ou post-transfusionnelle.

Nous rapportons ici l'expérience de notre centre d'hémodiologie et transfusion sanguine d'Annaba dans le diagnostic biologique et la prise en charge de certaines entités cliniques d'allo-immunisation plaquettaire: les états réfractaires (ER) aux transfusions de plaquettes, les thrombopénies fœtales néonatales allo-immunes (TFNAI) et les purpuras thrombopéniques immunologiques (PTI).

Le dépistage et l'identification des anticorps anti-plaquettes permettant le diagnostic des thrombopénies immunes a été effectué par la technique sérologique Gold Standard : Monoclonal antibody immobilisation platelet antigens (MAIPA) combinée aux techniques de biologie moléculaire (PCR-SSP).

- Le dépistage des allo anticorps anti plaquettaire chez des patients avec désordre onco-hématologique réfractaires aux transfusions de plaquettes a montré une positivité chez 38% dont le type le plus fréquent est l'anti-HLA classe I retrouvé dans 75% des cas positifs suivi par l'anti HPA-5b (17%) et l'anti HPA-3a (8%).

- 249 cas de thrombopénies néonatales ont été étudiés. Des anticorps anti-HPA étaient présents dans 15,07 % des cas. Trois cas de TNAI avec allo-anticorps maternels anti-HPA-1b, -3b et -5b confirmés par génotypage plaquettaire. L'évolution était favorable dans la majorité des cas transfusés par des plaquettes HPA compatibles. Deux nouveau-nés avec des anti-HPA-3b et des anti-HPA-5a sont décédés suite à des Hémorragies Intracrâniennes (HIC).

- Une autre étude a porté sur 35 patients présentant une suspicion de PTI. Les anticorps antiplaquettes détectés par MAIPA étaient dirigés contre les glycoprotéines (GP) IIb/IIIa, Ia/IIa et Ib/IX. Un anticorps anti-HPA-5b a été

diagnostiqué dans un cas de PTI avec hémorragie majeure. D'autres anticorps anti-HLA de classe I ont été détectés dans plusieurs cas.

Ce travail montre l'importance du bilan biologique en immunologie plaquettaire dans le diagnostic et la prise en charge des différentes situations d'allo immunisation plaquettaire.

#### Or-15

### Allo-immunisation plaquettaire post-transfusionnelle chez les patients atteints de Thrombasthénie de Glanzmann

**MENDI K<sup>1</sup>, DAHMANE M<sup>2</sup>, JALLU V<sup>3</sup>, PETERMANN R<sup>3</sup>**

1. Centre d'Hémodiologie et Transfusion sanguine du CHU Lamine Debaghine ex Maillot – Bab El Oued. Alger

2. Laboratoire Central et CTS, Hôpital Bachir Mentouri - EPH de Kouba, Alger

3. Institut national de transfusion sanguine (INTS) – Paris – France

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [khalida.mendi@hotmail.fr](mailto:khalida.mendi@hotmail.fr)

#### Abstract:

Notre objectif est de diagnostiquer les patients atteints de Thrombasthénie de Glanzmann et de rechercher les anticorps anti- $\alpha$ IIb $\beta$ 3 chez ces patients par la technique de MAIPA.

Matériels et méthodes : Notre étude a porté sur 32 patients présentant une Thrombasthénie de Glanzmann. Nous avons réalisé, la numération plaquettaire, le bilan de l'hémostase primaire avec l'étude des fonctions plaquettaire par agrégométrie, la cytométrie en flux, le séquençage des gènes et la technique MAIPA (Monoclonal Antibody Immobilization of Platelet Antigens).

Résultats et discussion : 32 patients atteints de Thrombasthénie de Glanzmann ont été inclus dans l'étude : 18 hommes et 14 femmes.

Parmi ces patients, 29 patients présentent une Thrombasthénie de Glanzmann type I, deux patients présentent un variant Glanzmann-Like et un patient présente un variant Glanzmann.

Nous avons constaté que 14 patients (44%) ont développé des anticorps anti- $\alpha$ IIb $\beta$ 3 alors que 18 patients (56%) n'ont pas développé d'anticorps anti- $\alpha$ IIb $\beta$ 3

Les 14 patients ayant développé des anticorps anti- $\alpha$ IIb $\beta$ 3 ont reçu des concentrés plaquettaires non phénotypés mais sans connaître le rythme des transfusions. 12 d'entre-eux ont reçu aussi du rFVIIa

Ces résultats concordent avec ceux de la littérature puisque 30% à 70% des patients TG développeraient des allo-anticorps à la suite de transfusions de concentrés plaquettaires (Bennett JS, 2005).

Conclusion : La détermination du phénotype plaquettaire chez les patients TG et la mise en place de don de concentrés plaquettaires phénotypés sont importants afin de diminuer les allo-immunisations plaquettaires.

#### Or-16

### Place du génotypage HPA dans la prise en charge des allo-immunisations plaquettaires

**BROUK H.\*, BOUKAL M., AMIRECHE A.**

Service d'Hémodiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [hacenebrouk@yahoo.fr](mailto:hacenebrouk@yahoo.fr)

#### Abstract:

Les techniques sérologiques demeurent le gold standard en Immunohématologie spécialisée (IHS), néanmoins le recours aux techniques de biologie moléculaire est parfois inévitable. L'implémentation du typage plaquettaire HPA va sans doute promouvoir la sécurité et l'efficacité des transfusions plaquettaires.

Nous décrivons ici l'expérience du centre d'Hémodiologie et Transfusion Sanguine d'Annaba dans le domaine de l'immunologie plaquettaire. Les nouvelles technologies en biologie moléculaire plaquettaire mises en place ont permis de répondre aux difficultés rencontrées dans le diagnostic et la prise en charge des thrombopénies allo-immunes.

Nous avons déterminé le polymorphisme plaquettaire dans les systèmes HPA-1, -2, -3, -4, -5, -6, -8, -9, -11, -15, -21 et -27 par PCR-SSP (Ready Gene plus Inno-train Diagnostik GmbH) chez nos donneurs réguliers de plaquettes d'aphérese.

Sur la base des résultats, nous avons mis en place un registre régional des donneurs de plaquettes réguliers afin de fournir, à visée thérapeutique ou

diagnostique, des concentrés de plaquettes d'aphérèse typés dans le système HPA. En effet, ces plaquettes sont utilisées pour prendre en charge les thrombopénies allo-immunes néonatales ou post-transfusionnelles sévères ainsi que pour fournir des plaquettes HPA connues pour le dépistage et l'identification des anticorps antiplaquettaires par MAIPA.

Une analyse des données statistiques sur les fréquences géniques et génotypiques a permis, en plus, une évaluation du risque d'allo immunisation dans notre population.

Une des exploitations de ce registre était la prise en charge d'une grossesse avec risque de thrombopénie fœtale et néonatale allo-immune (TFNAI) rare à anticorps anti HPA-9b avec antécédent de thrombopénie néonatale allo-immune (TNAI) sévère dans le même système. Un management efficace a été bien mené pour cette grossesse à risque de TFNAI basé sur traitement maternel par les IgIV, un suivi sérologique par la recherche des anticorps anti-plaquettes et des cross match ainsi que l'éventuel recours aux transfusions de plaquettes HPA-9aa disponibles.

L'implantation du génotypage HPA dans une unité d'immunologie plaquettaire est indispensable pour prendre en charge au mieux toutes les pathologies inhérentes aux incompatibilités antigéniques plaquettaires.

## Or-17

### Le dépistage viral des dons de sang : les difficultés à surmonter

#### **BOUZEGHOUB S.\***

Département de Virologie. Institut Pasteur d'Algérie. Alger, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [salibouzegehoub@yahoo.fr](mailto:salibouzegehoub@yahoo.fr)

#### **Abstract:**

Les difficultés rencontrées au laboratoire sont nombreuses, qui pourraient être une source possible d'erreurs. Il existe des difficultés d'ordre général, en rapport avec la qualité de formation du personnel, les conditions de travail, la structure, l'état des prélèvements (mauvais échantillon, étiquetage, stockage, transport...) et celles en rapport directement avec le dépistage telles que la signification et l'interprétation des sérologies dites indéterminées, les difficultés d'interprétation des résultats discordants, ou bien la qualité et la performance du test utilisé.

En effet, différents types de tests de dépistage des agents infectieux ont été mis au point pour le dépistage des dons de sang. Néanmoins, tous les tests ne conviennent pas à toutes les situations et chaque test a ses limites, dont la sélection s'effectuera sur la base d'une évaluation appropriée en fonction des caractéristiques essentielles, telles que la sensibilité et la spécificité, le coût et la facilité de mise en œuvre.

Comme toute technique d'immuno-analyse, il existe en sérologie infectieuse des interférences qui peuvent être des sources d'erreurs (faux positifs). Malgré l'amélioration de ces tests de dépistage, aucun d'eux n'est parfait, il existe toujours un compromis incontournable entre sensibilité et spécificité. Il est impératif d'inscrire les laboratoires à des programmes de contrôle de la qualité externe nationaux et si possible internationaux, pour maintenir la qualité des résultats donnés par le laboratoire et ainsi surmonter toutes les difficultés entravant la constitution ou l'approvisionnement en sang sécurisé.

## Or-18

### Risques parasitaires transfusionnels

#### **BENAISSA S.\***

Service de parasitologie et mycologie. CHU Mustapha Bacha. Alger, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [benaissa\\_s23@yahoo.fr](mailto:benaissa_s23@yahoo.fr)

#### **Abstract:**

La transfusion sanguine est une thérapeutique dont les risques sont directement liés à sa nature même, par le transfert de liquide biologique d'un individu à un autre, qui devient la source de contamination directe par tout agent infectieux ayant un potentiel d'être transmis lors de la transfusion de sang ou de produits sanguins.

La transmission de parasites par transfusion sanguine est connue depuis longtemps, aussi longtemps que la transfusion sanguine elle-même. Ce risque post-transfusionnel concerne surtout le paludisme, notamment dans les pays endémiques ou chez toute personne ayant été infectée lors d'un voyage dans ces zones et qui remonte à 1911 quand Woosley décrivait le premier cas de paludisme post-transfusionnel aux États-Unis dû à une transfusion de bras à bras de sang infesté par *Plasmodium vivax*, ce qui en fait, le premier risque infectieux clairement identifié et qui a engendré de

nombreux problèmes quant à la sélection des donneurs soumises à des conditions voir des recommandations bien précises à respecter, citons : l'éviction des donneurs asymptomatiques (réservoirs potentiels de parasites), la qualification biologique des dons (sérologie ou recherche directe), l'hémovigilance et la prévention post transfusionnelle.

Les données les plus récentes publiées sur la base de 24 études menées entre 2000 et 2017 qui consistent à évaluer la présence de parasites du paludisme dans des poches de sang dans neuf pays d'Afrique subsaharienne, y compris le Nigéria (10 études), ont trouvé que le parasite du paludisme pouvait être détecté dans le sang de 23 % des donneurs avec une prévalence qui varie de 6,5% à 74,1%. et concluent qu'en l'absence d'une plus grande vigilance, les enfants et les femmes enceintes recevant des transfusions sanguines dans le cadre du traitement des impacts du paludisme risquent d'être exposés à une charge plus élevée de parasites et aggravant ainsi leurs états.

En Algérie, la gestion des risques infectieux transfusionnels d'origine parasitaires notamment pour le paludisme, vu que nous étions un pays endémique, et que depuis le début des campagnes de lutte en 1968 jusqu'à l'éradication et la certification de notre pays indemne du Paludisme en 2019, le contrôle du sang vis-à-vis du paludisme, ne sont pas bien codifiés et sont traités dans un cadre général selon l'arrêté du 24 Mai 1998 fixant les bonnes pratiques des qualifications biologiques du don du sang qui exige la détection des anticorps paludéen chez les donneurs du sang.

À côté du paludisme, on trouve en 2ème position la Trypanosomose américaine dite Maladie de Chagas endémique en Amérique du sud avec 16 à 18 millions de sujets infectés dans ces zones endémiques et une mortalité de 500 000 cas / an dont la probabilité de contamination par transfusion d'une unité PSL infectée par Trypanosomacruziest de 20 %.

À un degré moindre ; voir exceptionnelles on retrouve ; les Leishmanioses et la Toxoplasmose, malgré que cette dernière est redoutable chez les immunodéprimés transfusés, quant aux Filarioses et aux Babesioses, le risque est hypothétique

Mais il faut préciser que, la probabilité d'infection du receveur par tout agent infectieux parasitaire ou autre, dépend de plusieurs facteurs, y compris : La prévalence de l'agent dans le sang de la population de donneurs, La tolérance de l'agent aux processus de manipulation, d'entreposage et de fabrication du sang, Le caractère infectieux et pathogène de l'agent, L'état de santé et le statut immunitaire du receveur et L'efficacité du dépistage ou du test chez les donneurs, afin de déceler l'agent

Mais malgré que les risques parasitaires lors de la transfusion sanguine sont minimes, ils doivent être connus pour arriver à mieux sécuriser les produits sanguins vis-à-vis de ces risques, et de prendre les mesures nécessaires pour réduire au minimum ce risque qui n'est jamais réduit à zéro.

## Or-19

### Prevalence and residual risk of transfusion related infection at HBTC Annaba

#### **KESSIRA A.\*, BABAY I., BROUK H.**

Service d'Hémodiagnostic et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [kessira.amel@gmail.com](mailto:kessira.amel@gmail.com)

#### **Abstract:**

Despite the rigorous selection of blood donors and the advances in screening tests for blood transmissible infections, the residual risk persists as a challenge to ensure optimal blood transfusion safety.

Aim: the aim of this study is to monitor the prevalence of the infectious markers in blood donors and to assess the residual infectious risk for transfusion transmitted viruses.

Materials and methods: In our study, 114 664 blood donations were collected and screened for HIV, HBV, HCV and Syphilis between 2016 and 2022. We determined the prevalence of transfusion transmissible viral and bacterial markers, and the residual risk for HIV, HBV and HCV was calculated using the incidence/window model.

Results/discussion: Our study showed a fluctuation of total donation seropositivity between 8,22‰ and 13,4‰, ranging from 6,80‰ to 2,53‰ for HBV, 2,70‰ to 1,49‰ for HCV, and 1,92‰ to 0,82‰ for HIV, our results showed that HBV-positive markers were most prevalent. The calculated residual risk also ranged from 1/80600 to 1/300 000 for HCV, 1/88700 to 1/250 000 for HBV, and 1/2900000 for HIV..

Key words: serological screening, prevalence, residual risk, HIV, HBV, HCV, syphilis.

## Or- 20

### Surveillance épidémiologique des donneurs de sang du CHTS-CHU Constantine

**BOUHSANE D.\***, HOUAR I, ROUABEH H., HABCHI M., BOUSSAID I., KEHILA S., BOULEMKAHÉL N., CHAMEKH S., BOURIB S., AIMEUR W., BOUZENDA K.

Service d'Hémodiologie et Transfusion sanguine. CHU Constantine, Faculté de médecine, Université Salah Bounider Constantine 3. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [tlb\\_nassima@live.fr](mailto:tlb_nassima@live.fr)

#### Abstract:

Objectifs : Décrire les caractéristiques épidémiologiques des DDS du CHTS du CHU de Constantine et déterminer les séroprévalences des marqueurs infectieux.

Matériel et Méthodes : C'est une étude observationnelle transversale à visée descriptive, réalisée au CHTS du CHU de Constantine, entre Mars 2021 - Avril 2022.

L'étude est menée auprès de l'ensemble des DDS ayant effectué un don entre 2018 et 2021. Les données épidémiologiques et sérologiques ont été collectées et analysées sur Microsoft Excel 2010.

Résultats & Discussion : Sur l'ensemble des dons collectés, presque la quasi-totalité sont simples de sang total. 96% des DDS sont de sexe masculin, 34% sont âgés entre 40-49 ans, 68% sont des DDS occasionnels, plus de 2/3 des DDS sont bénévoles. Ces résultats concordent avec plusieurs études nationales et magrébines. La majoration des DDS occasionnels est plus remarquée durant la pandémie COVID-19.

Les prévalences trouvées sont de : VHB : 0.18%, VHC : 0.05%, VIH : 0.017%, avec 03 cas de co-infections. Ces résultats sont largement inférieurs à ceux d'autres pays africains. Ceci témoigne de l'efficacité des mesures prises.

Conclusion : La mise en place de mesures préventives et leurs améliorations sont considérées comme une alternative à la biologie moléculaire (DGV) dans les pays en voie de développement.

Il serait nécessaire de renforcer la sensibilisation de la population sur l'importance des dons bénévoles et de renforcer le système de surveillance épidémiologique des DDS.

Mots clés : donneurs de sang - marqueurs infectieux viraux – prévalence - surveillance épidémiologique.

## Or- 21

### L'impact de la conservation prolongée sur la qualification bactériologique du concentré plaquettaire d'aphérese : Expérience de la banque du sang de l'HMRU Oran

**EL HORRI M\***, KHACHAA I<sup>1</sup>, BENHALIMA K<sup>1</sup>, BENMAHDI L<sup>1</sup>, BROUK H<sup>2</sup>, BELAKEHAL I<sup>1</sup>.

1. Unité Hémodiologie-Banque du sang, Laboratoire central, Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran. Algérie

2. Service d'Hémodiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [el\\_horri.mohamed.2020@gmail.com](mailto:el_horri.mohamed.2020@gmail.com)

#### Abstract:

La transfusion des concentrés unitaires plaquettaires CUP est une thérapie substitutive dont la demande au fil des années est en nette augmentation en raison de leur utilisation accrue dans les différents schémas thérapeutiques notamment chez les cancéreux.

Mais la durée de conservation très courte (5jours) en raison du risque de contamination bactérienne limite la disponibilité quotidienne de cette substance précieuse, face à ce problème plusieurs sociétés savantes ont proposé de prolonger la durée de conservation à 7 jours après une réduction des agents pathogènes ou une détection bactérienne adéquate.

Notre étude de 3 mois consistait à contrôler la qualité bactériologique de 62 CUP prélevés au niveau de la banque de sang de HMRUO, conservés pendant 07 jours avec une évaluation de certains paramètres biologiques liés à la qualité des plaquettes à savoir : la numération plaquettaire, PH, LDH, gaz de sang et le glucose

Les résultats obtenus montrent un contrôle bactériologique positif pour 3% des CUP à J 7 de conservation, le taux de plaquettes pour les 03 temps de conservation (J1, J5, J7), a présenté une différence significative, et une réduction de 10 % de taux de plaquette entre J5 et J7 de conservation.

Pour les différents paramètres de contrôle de qualité, les résultats trouvés ont révélés une hétérogénéité qualitative de CUP conservés, si les valeurs de pH, LDH et la gazométrie de ces produits sanguins labiles ont montrés une stabilité relativement satisfaisante après 07 jours de conservation, le glucose a montré par contre des résultats moins encourageants, ou 82 % des CUP ont

une concentration de glucose effondrée après 07 jours de conservation qui est un signe de viabilité plaquettaire importante d'où la nécessité d'utiliser des solutions de conservation plus adaptées (riche en glucose).

Donc selon nos résultats, un prolongement de la durée de conservation est possible à condition d'introduire un protocole de contrôle bactériologique efficace et sensible à la moindre croissance bactérienne tels que le système Bact/Alert

Mot clés : CUP, contamination bactérienne, contrôle bactériologique, hémoculture, durée de conservation

## Or- 22

### Sécurité transfusionnelle et HémoVigilance : expérience du CHTS-CHU Annaba, Algérie

**RETIMA A.\***, OUELA H., BROUK H.

Service d'Hémodiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [abdelhak\\_retima@yahoo.fr](mailto:abdelhak_retima@yahoo.fr)

#### Abstract:

L'HémoVigilance, outil essentiel de la sécurité transfusionnelle, permet non seulement la surveillance des receveurs afin de recueillir et prévenir les effets indésirables relatifs aux transfusions sanguines, mais aussi le suivi épidémiologique des donneurs. Objectif : Instaurer un système d'hémoVigilance au niveau des services de soins du CHU Annaba, sensibiliser et évaluer les connaissances du personnel soignant en matière de sécurité transfusionnelle. Matériels et méthodes : une étude transversal descriptive avec 03 volets : 1- Des fiches de traçabilité des PSL, des registres transfusionnels et des (FIT) ont été instaurés entre l'ETS et les ES de soins. 2-un questionnaire évaluant les connaissances du personnel soignant en matière de transfusion sanguine. 3-des correspondants d'hémoVigilance volontaires ont été désignés au niveau du CTS et du service de soins et réalisation des tests nécessaires (immunohématologiques, bactériologiques, et biochimiques) pour déterminer la cause de chaque incident. Résultats et discussion : 76% des PSL distribués sont des CGR dont 58% de groupe O+, 75% du personnel possède de bonnes connaissances sur les incidents transfusionnelles, mais moins de 50% avaient des notions sur l'hémoVigilance et la sécurité transfusionnelle, 80% des incidents transfusionnelles étaient des frissons et hyperthermie, tous les incidents enregistrés étaient de grade 1. Conclusion : instaurer un système d'hémoVigilance nécessite des connaissances meilleures de tous les partenaires de la chaîne transfusionnelle.

## Or- 23

### Panorama des hémoglobinopathies dans la région d'Annaba

**DJENOUNI A.\***, BAZIZ A., SMAILI K., BOUHLOUKH N., BENTORKI S., BENCHIKH M., BOUZEBDA A., BOUGHERIRA S., MEHENAOUI H., RACHED B., GRIFI F.

Service d'hématologie. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [djenouni06@yahoo.fr](mailto:djenouni06@yahoo.fr)

#### Abstract:

Introduction : Différentes études nationales ont été réalisées, au passé, certaines multicentriques, ayant permis de mettre en évidence les différents foyers d'hémoglobinopathies. Le Nord-Est du pays, essentiellement la zone frontalière avec la Tunisie constitue une zone endémique de drépanocytose. Objectifs :

-Le recensement de toutes les hémoglobinopathies prises en charge au niveau du service d'hématologie CHU Annaba.

- Déterminer les caractéristiques épidémiologiques, évolutives et thérapeutiques de ces patients.

Matériel et Méthode : Etude rétrospective, s'étalant de janvier 1988 à juin 2019. Un suivi régulier est assuré à des rythmes variables en fonction du type d'hémoglobinopathie.

Résultats : Un total de 1768 cas d'hémoglobinopathies.

► Syndromes drépanocytaires majeurs : 1550 cas (87.68%)

- ✓ Forme homozygote : 961 cas (62%)
- ✓ Double hétérozygotie S/C : 93(6%)
- ✓ Double hétérozygotie S/B Thalassémie : 496(32%)

► Hémoglobinoses C : 70 cas (4%).

► La β Thalassémie : 148 cas (8.37%)

- ✓ Forme majeure : 108 cas (73%).
- ✓ Forme intermédiaire : 40 cas (27%)

Durant le suivi de nombreuses complications diversement associées sont colligées, en rapport avec la pathologie sous-jacente ou la thérapeutique transfusionnelle, qui occupe une place importante dans la prise en charge de nos patients.

Conclusion : Les anomalies de l'hémoglobine sont fréquentes dans notre région, essentiellement les Syndromes drépanocytaires majeurs, posant un important problème de santé.

## Or- 24

### L'allo immunisation érythrocytaire et syndromes drépanocytaires majeurs

**SMAILI K<sup>1</sup>\*, DJENOUN A<sup>1</sup>, GRIFI F<sup>1</sup>, BABAY I<sup>2</sup>, BOULKADID M<sup>2</sup>, BROUK H.<sup>2</sup>**

1. Service d'hématologie. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

2. Service d'Hémodiologie et transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [smaili2013@yahoo.com](mailto:smaili2013@yahoo.com)

#### Abstract:

Introduction : la transfusion sanguine est une arme thérapeutique primordiale dans la prise en charge des complications des syndromes drépanocytaires majeurs (sdm). la survenue de l'alloimmunisation érythrocytaire est un accident potentiellement graves et redouté par les professionnels de sante, et rend la decision d'une transfusion ulterieur delicate voire dangereuse, compliquant ainsi l'avenir transfusionnel du patient. Differentes facteurs favorisent l'alloimmunisation d'ordre genetique ou pas.

#### Objectifs :

- Determiner la prevalence de l'alloimmunisation anti-erythrocytaire chez nos patients drepanocytaires.

- Preciser les circonstances de survenue et les caracteristiques clinico-biologiques et evolutives des patients atteints.

Materiels et methodes : il s'agit d'une etude observationnelle, descriptive, retrospective et analytique s'etaland sur une periode de trois ans (mai 2019-mai 2022) ayant inclus 29 patients atteints de SDM suivies a l'unité de l'hopital du jour du service d'hematologie chu annaba. Les donnees sont recueillies des dossiers de malades et des fiches de consultations.

Resultats et discussion : durant la periode de l'etude un total un total de 164 patients est pris en charge en hopital de jour pour une transfusion ou un echange transfusionnel, 29 patients de la cohorte ont fait une alloimmunisation erythrocytaire.

Il s'agit de dix-huit formes homozygotes, dix doubles heterozygotes S/Bthalassemie et une double heterozygotie C/S.

Nos patients ont été transfusés au moins une fois dans le passé, dix-huit patients ont un antécédent d'alloimmunisation et onze ont fait une hemolyse retardée.

Les indications transfusionnelles etaient :

► La grossesse :

- Un programme transfusionnel pour maintenir un taux d'hémoglobine  $\geq 8$  g/dl)

- Un programme d'échange transfusionnel pour des antecedents obstetricaux

► Une preparation a une intervention chirurgicale

Les produits sanguins labiles utilisés sont des culots globulaires isogroupe isorhesus phenotypés, filtrés et compatibles.

A une moyenne de 6 jours en post-transfusion on assiste à des signes cliniques et/ou biologiques évoquant une hemolyse post-transfusionnelle retardée.

#### Les signes cliniques :

- Une non amelioration ou une aggravation du syndrome anémique, accentuation de l'ictère cutaneo-muqueux, l'émission d'urines rouges voire noires.

- Chez certaines patientes on assiste a une survenue de crise vaso-occlusive.

#### Les signes biologiques :

Le non gain transfusionnel voir aggravation de l'anémie (taux moyen d'hémoglobine en post transfusion est de 5g/dl) avec des extremes de [2-6.6g/dl]

Le taux de reticulocyte est élevé dans la majorite des cas, alors qu'on constate une reticulopénie chez une patiente (32300 E/mm3)

La perte de l'hémoglobine A ou son non apparition avec la non diminution voir l'augmentation de l'hémoglobine S.

Deux patients ont développé une insuffisance rénale aigue

Les examens immuno-hémato révèlent:

Un Test de coombs direct est négatif chez 21 patients et positif chez huit patients, le test de coombs indirect positif dans trois cas.

La recherche des agglutinines irrégulière RAI est positive dans 21cas et négative dans 03 cas

## Identification des RAI

ANTI K	ANTI C	ANTI PUBLIC	ANTI K +ANTI Fya	ANTI c	ANTI E	ANTI Le 1	ANTI S	ANTI Fya
04	01	03	02	02	2	1	2	1

### Sur le plan thérapeutique :

- L'arrêt immédiat de la transfusion, la retransfusion risque d'aggraver l'état hémolytique

-Eviction de toute nouvelle transfusion, sauf exception

- L'utilisation des immunoglobulines polyvalente, charges de l'acide folinique et de l'érythropoïétine alfa

-une hydratation adéquate

-une anti-coagulation préventive

### Sur le plan évolutif :

Récupération de la fonction rénale chez les deux patients ayant fait l'insuffisance rénale aigue.

Pour les femmes avec grossesse :

► Quatorze sont arrivées au terme de grossesse.

- La voie d'accouchement est une césarienne afin d'avoir un meilleur contrôle du péri-partum et sous rachianesthésie afin d'éviter l'anesthésie générale pourvoyeuse chez ces patientes de complications vaso-occlusives, de localisation parfois graves.

- Aucune complication de la drépanocytose n'est colligée, mais on a eu deux cas de thrombose veineuse en post partum malgré la thromboprophylaxie.

**Sur le plan de complications fœtales :** on a eu 02 MIU, 03 nés vivants puis décédés, 12 nés vivants et sont toujours vivants avec un poids de naissance moyen de 2,9 kg.

► Quatre patients ont fait leur chirurgie sans complications avec de bonnes suites postopératoire (taux moyen de l'hémoglobine en post opératoire immédiat est de 8 g/dl)

► Quatre patients sont en cours de préparation à une intervention chirurgicale.

Conclusion :

La survenue de l'allo-immunisation chez les patients atteints de syndrome drépanocytair majeur est qui peuvent survenir.

Afin de prévenir cette complication, il est nécessaire d'avoir un phénotype érythrocytaire étendu des patients et recourir à des transfusions les plus compatibles possibles.

## Or- 25

### La transfusion sanguine en pratique obstétricale

**GUELLATI O<sup>\*</sup>, BAHLOUL R., GHIT N., MECHERI S.**

Service de gynécologie obstétrique. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [quellati.ouafaa@gmail.com](mailto:quellati.ouafaa@gmail.com)

#### Abstract:

La transfusion sanguine est une pratique courante en obstétrique, à cause d'une fréquence élevée des complications hémorragiques et demeure une préoccupation permanente.

Notre objectif est de décrire notre pratique transfusionnelle en obstétrique.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive réalisée du 1er janvier au 01 mai 2022 incluant les parturientes ayant reçu une transfusion sanguine du deuxième trimestre de la grossesse à la 48ème heure du post-partum.

Résultats : La transfusion était indiquée dans 8,2% de cas dont 84,82% étaient d'urgence. Les paucipares (57,50% ) et les parturientes jeunes entre 25 et 34 ans (59,31%) étaient les plus transfusées. Le placenta prævia hémorragique constituait la principale indication (66,50%) suivi de l'hémorragie du postpartum (34,51%) et de l'hématome retro-placentaire (6,65%). Toutes les transfusions étaient effectuées avec une seule détermination ABO Rhésus. L'hémogramme pré-transfusionnel était réalisé dans 88,75% et post-transfusionnel dans 96,88%. Les quantités demandées étaient livrées dans 55,71%. Le taux de décès était de 7,69% suite à une coagulopathie sévère.

Conclusion : La transfusion en obstétrique est fréquente et rencontre des réels problèmes pratiques. Le respect des règles d'indication et de sécurité transfusionnelle permet de garantir un meilleur résultat

## Or- 26

### Prise en charge des anémies fœtales par incompatibilité sanguine érythrocytaire fœto-maternelle. Expérience de l'hôpital Mustapha

CHERFI N<sup>1</sup>, LAMARA H<sup>2</sup>, BENMAIL K<sup>1</sup>, BENABBES S<sup>1</sup>, BENSLIMANE S<sup>1</sup>, KADRI M<sup>1</sup>, BETTAHAR F<sup>2</sup>, ADDAD B<sup>1</sup>

1. Clinique de gynécologie obstétrique CHU Mustapha. Alger

2. Centre d'hémodiologie et transfusion sanguine CHU Mustapha . Alger, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [cherfi59dz@yahoo.fr](mailto:cherfi59dz@yahoo.fr)

#### Abstract:

Introduction : L'anémie fœtale est une pathologie rare mais dont les conséquences peuvent être particulièrement graves, à type d'anasarque fœtale, de lésions neurologiques hypoxiques et au pire de mort fœtale ou néonatale.

Les étiologies de l'anémie fœtale sont multiples mais les plus fréquentes restent les allo-immunisations, au premier rang desquelles l'immunisation anti-D.

Le diagnostic d'anémie fœtale et l'indication d'une thérapeutique anté ou péri-natale, sont posés, sans geste invasif, grâce à la mesure de la vitesse du pic systolique dans l'artère cérébrale moyenne (PSV-ACM) par échographie doppler depuis 2007 dans notre maternité au CHU Mustapha.

Nous rapportons notre expérience de la prise en charge des anémies fœtales par incompatibilité sanguine érythrocytaire fœto-maternelle dans une étude rétrospective de 2017 à 2021, portant sur 59 gestantes présentant une IFM avec anémie fœtale sévère, ayant nécessité une transfusion in utero.

Résultats : L'alloimmunisation qui dominait étaient de type RhD+C (53,57%), le RhD seul était présent dans 35,7% des cas.

Une moyenne de 2 TIU par fœtus (1-4) a été nécessaire, totalisant 106 abandons vasculaires. L'indication était posée sur un PSV-ACM  $\geq 1,50$  MoM avec dans 27,58% une anasarque fœto-placentaire.

Le taux d'HbF moyen avant la 1ère TIU était à 4,78 g/dl (1,90g/dl– 10,6 g/dl) pour un terme d'intervention de 25+6j SA (17+2 SA – 32+5SA) et un HbF finale moyenne de 17,65 g/dl.

Le taux de naissances vivantes était de 81,66%, au terme de 34+3j SA en moyenne.

Conclusion : Les alloimmunisations rhésus restent encore d'actualité, malgré la prévention instaurée à l'échelle nationale. D'autres antigènes que le RhD sont de plus en plus rencontrés.

La maîtrise de ce problème de santé publique nécessite une organisation des structures de référence en hémodiologie, d'obstétrique et de néonatalogie en plateau collaboratif, multidisciplinaire, avec un programme de dépistage, de surveillance et de traitement des IFM.

## Or- 27

### La maladie hémolytique néonatale par incompatibilité foeto maternelle. Expérience d'un service de pédiatrie générale de l'est Algérien-CHU ANNABA.

FATMI T.<sup>\*</sup>, CHEBINI Y., LAABADIA B., HAKIMI J., BABES K., BELOUCIF M., CHAABANE L., MEDAH N., BOUCHAR N.

Service de pédiatrie générale, Clinique pédiatrique ste Thérèse, CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [tarek.pediatre.78@gmail.com](mailto:tarek.pediatre.78@gmail.com)

#### Abstract:

Introduction : L'incompatibilité foeto maternelle érythrocytaire concerne tous les nouveau-nés porteurs d'un antigène érythrocytaire hérité du père, cible d'allo anticorps maternels transmissibles par voie Transplacentaire. De nombreux anticorps dirigés contre des antigènes érythrocytaires peuvent causer la maladie hémolytique du fœtus et du nouveau-né ; il s'agit surtout de ceux du système ABO, du système Rhésus et d'autres systèmes de groupes sanguins. Le tableau clinique le plus fréquemment observé est une anémie de sévérité variable avec un ictère avec un risque d'encéphalopathie hyper bilirubinémique.

Objectifs : Ce travail a pour objectif d'analyser les aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques et thérapeutiques de la maladie hémolytique néonatale par incompatibilité foeto maternelle. Les auteurs aborderont les indications et les modalités de la thérapeutique transfusionnelle dans ce contexte.

Patients et méthode : Il s'agit d'une étude retrospective portant sur tous les cas de maladie hémolytique néonatale par incompatibilité foeto maternelle hospitalisés au service de pédiatrie de la clinique sainte Thérèse CHU

Annaba sur une période de 16 mois allant du 1 Janvier 2021 au 30 Avril 2022.

Résultats : 34 cas de maladie hémolytique par IFM ont été colligés (33 cas IFM ABO, 1 seul cas IFM RH). L'âge moyen des patients est de 44,39  $\pm$  30,05 heures. 97% des nouveau-nés sont à terme. Il existe une prédominance masculine avec un sex-ratio M/F = 1,26. Dans 67,65% des cas, l'hospitalisation a été effectuée dans les 24 premières heures.

Une pâlécucanémoqueuse est notée dans 52,82% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation est de 4  $\pm$  1,53 jours. 3 cas d'ictère nucléaire ont été observés (IFM ABO). L'anémie est sévère chez la moitié des patients (50%) avec un taux d'HB  $\leq 10$  g/dl. Le taux d'HB moyen était de 10,67  $\pm$  2,32 g/dl. La bilirubinémie moyenne est de 177  $\pm$  81,60 mg/l. Le test de coombs direct est positif dans 22,22% des cas. Tous des patients ont bénéficié d'une photothérapie intensive avec une durée moyenne de 11,65  $\pm$  4,47 heures. Une transfusion de culot globulaire a été indiquée dans 29,41% des cas : Une exsanguino-transfusion était nécessaire 3 fois (8,82%) (IFM ABO).

Conclusion : Les années 1970 ont été marquées par la généralisation de la prophylaxie de l'allo immunisation due à l'antigène RH1 (rhésus D) qui a réduit d'une façon considérable la maladie hémolytique néonatale par IFM RH.

Mots clés : maladie hémolytique, ictère, Bilirubine, Photothérapie, Transfusion.

## Or- 28

### Anemie hemolytique auto-immune de l'enfant : difficultés transfusionnelles

BELAMRI DJ.<sup>\*</sup>, BOUSTIL A.L., SEHAB H., SELIM N., EL-MOKLI KH., BOUSLAMA F., BOUTABIA W., BENSOLTANE L., FATMI T., CHEBINI Y., BOUCHAR N.

Service de pediatrie general, clinique pediatrique ste therese, chu annaba, faculte de medecine, universite badji mokhtar d'annaba. Algerie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [djamilabelamri@yahoo.fr](mailto:djamilabelamri@yahoo.fr)  
[boustilotfi@yahoo.fr](mailto:boustilotfi@yahoo.fr)

#### Abstract:

Introduction : L'anémie hémolytique auto-immune (AHA) est une affection hématologique rare chez l'enfant et de physiopathologie mal connue. En pratique, son diagnostic repose sur la constatation d'une anémie hémolytique et d'un test direct à l'anti globuline (coombs) positif après élimination des autres causes d'hémolyse. L'AHA peut constituer une urgence vitale immédiate et la transfusion de culot globulaire peut s'avérer nécessaire, malgré les risques d'allo-immunisation masquée ou d'exacerbation de l'hémolyse.

Objectifs : A travers 4 observations pédiatriques d'AHA, les auteurs proposent de décrire les caractéristiques cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives en insistant sur la problématique de la transfusion de culots globulaires lors de la phase aigüe.

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive de 4 cas d'AHA pris en charge dans le service de pédiatrie générale de la clinique Sainte Thérèse, CHU Annaba.

Résultats : Nous rapportons 4 observations pédiatriques concernant des patients âgés entre 3 et 6 ans (âge moyen au moment du diagnostic 4,5 ans). Une prédominance masculine a été notée (3 garçons pour 1 fille). Le syndrome anémique a été le motif de consultation principal. Il fut associé de façon quasi constante aux signes d'hémolyse aigüe intravasculaire (Ictère, splénomégalie et hémoglobinurie « urines foncées »). Initialement, le tableau clinique était sévère (état de choc, trouble de la conscience et insuffisance rénale aigüe) chez un patient. Le taux d'hémoglobine et de réticulocytes moyen était respectivement de 4,8 g/dl (extrêmes de 3,58 à 6,26 g/dl) et 269000/mm<sup>3</sup> (extrêmes de 186400 à 356088/mm<sup>3</sup>). Le test de coombs direct était positif chez tous les patients. La transfusion sanguine a été indiquée en urgence dans 3 cas sur 4. Des problèmes transfusionnels ont émaillés l'évolution de deux patients. Ces derniers avaient nécessité plusieurs transfusions sanguines (9 et 11 fois) pour stabiliser notamment leur état hémodynamique et leurs taux d'hémoglobine. Une corticothérapie a été prescrite chez tous les patients. Elle a permis une rémission chez 2 enfants dans un délai respectif de 7 et 21 jours. Une thérapeutique de 2ème ligne par Rituximab s'est imposée chez les deux autres cas réfractaires.

Conclusion : L'AHA est une hémopathie hétérogène impliquant une démarche diagnostique méthodique et une stratégie thérapeutique souvent urgente et délicate. L'optimisation de la prise en charge est conditionnée par le bénéfice et l'utilité de la transfusion sanguine parallèlement à l'efficacité des thérapeutiques usuelles et nouvelles.

## La transfusion de concentrés de globules rouges en néonatalogie

**BOUGHERZA M.<sup>1</sup>, BENLALDJ D.<sup>2</sup>, KHACHAA I.<sup>3</sup>, BENAMOR M.<sup>1</sup>, AIT HAMOUDA N.<sup>1</sup>, MAIFIA F.<sup>1</sup>, LARFI Y.<sup>1</sup>**

1. Laboratoire d'hémiobiologie, Hôpital central de l'armée, Alger, Algérie

2. Service d'hémiobiologie CHU Oran, Algérie

3. Unité banque de sang laboratoire central HMRU Oran, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [mounir13890@yahoo.fr](mailto:mounir13890@yahoo.fr)

### Abstract :

**Objectifs :** la transfusion sanguine en néonatalogie est une activité très spécialisée, nécessitant une coopération multidisciplinaire étroite. Ce travail a pour but de démontrer les particularités de la transfusion en néonatalogie, les indications et les mesures à prendre pour assurer l'efficacité et la sécurité du receveur.

**Matériel et méthodes :** Nous avons énuméré les principales causes des anémies néonatales, les seuils transfusionnels, les qualifications des PSL à transfuser ainsi que les règles transfusionnelles spécifiques en néonatalogie.

Dans ce travail nous avons aussi étudié rétrospectivement les dossiers transfusionnels de 107 patients nouveaux nés avec l'âge de transfusion, les taux d'Hb, les taux de plaquettes, le nombre de transfusions et les signes cliniques.

**Discussion :** Dans notre série la moyenne d'âge à la première transfusion de CGR était de 13j, le taux d'Hb moyen était de 7,7g/dl, le nombre moyen de CGR transfusés par patient était de 2, le nombre moyen de CSP était de 4,4 avec des extrêmes de 1 et 22. Le nombre de transfusion et la quantité à transfuser augmentent lors des complications infectieuses hémorragiques et hémolytiques, mais aussi avec degré de prématurité.

**Conclusion :** La transfusion des PSL et surtout de CGR occupe une place importante en néonatalogie à cause du bénéfice attendu et des risques qu'elle peut faire courir aux patients, d'où la nécessité d'une maîtrise parfaite de tous les aspects liés à la transfusion néonatale.

## L'anémie chez l'insuffisant cardiaque : pas de place à la sidération.

**YAÏCHE M. ; KERMADI NH. ; MANAMANI L.**

Service de Cardiologie - CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [icemalik@hotmail.com](mailto:icemalik@hotmail.com)

### Abstract :

**Objectifs :**

- Mettre en exergue la prévalence de l'anémie et de la carence martiale chez le patient insuffisant cardiaque.
- Expliquer la physiopathologie de la carence martiale et ses implications sur le plan symptomatique.
- Décrire les particularités de la prise en charge chez le patient insuffisant cardiaque.

**Matériels et méthodes :** Plusieurs études ont mis en évidence la prévalence élevée de l'anémie chez l'insuffisant cardiaque, à fraction d'éjection préservée ou altérée, avec comme principal constat une origine multifactorielle, nécessitant un diagnostic précoce et une thérapeutique codifiée selon les recommandations des sociétés savantes.

**Résultats et discussion :** Il a été constaté que la supplémentation ferrique, avec une préférence pour la voie parentérale, chez le malade insuffisant cardiaque réduisait le risque d'hospitalisations pour décompensation cardiaque, d'un côté, et permettait un gain en qualité de vie avec amélioration des symptômes, de l'autre.

**Conclusion :** La prise en charge de l'anémie chez le malade insuffisant cardiaque doit s'inscrire dans le parcours de soins du malade, avec un dépistage initial et continu, ainsi qu'une prise en charge adaptée et en adéquation avec les recommandations des sociétés savantes.

## Transfusion sanguine et cancers digestifs

**ROUAINIA D.\* , ROUAINIA B., ARBAOUI N.**

Service de chirurgie générale et digestive, CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [rouainia.dhoha@gmail.com](mailto:rouainia.dhoha@gmail.com)

### Abstract :

**Introduction :** En chirurgie viscérale et digestive, le patient peut être exposé aux effets de l'anémie préopératoire, de la perte de sang et de la transfusion de globules rouges, qui peuvent tous avoir un effet négatif sur les taux postopératoires de morbidité, de mortalité et de réadmission, ainsi que sur la durée du séjour à l'hôpital. L'anémie préopératoire est prévalente chez les patients devant subir une intervention chirurgicale majeure (30 à 40 %), tandis que l'anémie postopératoire est encore plus fréquente (jusqu'à 80 à 90 %). Cependant, l'anémie préopératoire est généralement considérée comme un marqueur de substitution de l'état physique du patient, et elle n'est pas toujours traitée de manière adéquate avant la chirurgie, alors que la transfusion de globules rouges est le traitement habituel par défaut de l'anémie postopératoire. La carence absolue en fer et la séquestration du fer sont les principales causes d'anémie préopératoire, tandis que la perte de sang et l'inflammation associées à la chirurgie peuvent induire et/ou entretenir une anémie postopératoire. En tant que facteurs de risque modifiables, l'anémie préopératoire et les déficiences hématologiques doivent être détectées, classées et traitées avant toute intervention chirurgicale majeure. Pour les procédures électives non cancéreuses, cela peut impliquer de reporter la chirurgie jusqu'à l'amélioration ou la résolution de l'anémie.

**Objectifs :**

- Etude des schémas transfusionnels péri opératoires ainsi que les résultats de cette procédure sur les patients atteints de cancers digestifs pendant 3 mois.
- Etude du degré d'influence de la transfusion sanguine sur le geste chirurgical effectué ainsi sur l'évolution post opératoire.

**Matériels, Méthodes :** Nous avons réalisé une étude rétrospective des patients présentant un cancer digestif « gastrique, colique, rectal, intestinal, pancréas... » Au niveau du service de chirurgie générale et digestive / CHU ANNABA pendant la période Janvier 2022 – Mars 2022 concernant 120 malades. Tous les patients avaient présenté des taux d'hémoglobine variable en allant d'une anémie pré opératoire à degrés variable à un HB correcte selon que la tumeur saigne ou pas. Nécessitant une transfusion sanguine en préopératoire concernant les patients avec un HB < HB cible rentrant dans le cadre de la préparation à l'intervention chirurgicale. L'analyse des sous-groupes a été réalisée en fonction des taux d'HB à l'admission, des unités de sang transfusées, du moment de la transfusion sanguine, du type de chirurgie effectuée, de la perte de sang estimée peropératoire, de l'état clinique post opératoire et de la transfusion sanguine post opératoire / nombre d'unités de sang transfusé.

**Résultats et discussion :** Nous avons évalué les données de 120 patients atteints de cancers digestifs pour la période de janvier 2022- mars 2022, en raison de 40 patients par mois. Sur les 120 patients inclus, 70 patients étaient des hommes alors que 50 patients étaient des femmes. L'âge moyen était de 60,5 ans avec deux extrêmes (37-84). Les 120 patients avaient le diagnostic d'un cancer digestif : 46 cancers coliques, 32 cancer du rectum, 17 cancer des voies biliaires, 8 cancer gastriques, 6 cancer intestinal, 4 cancer du pancréas, 7 autres cancers ». La transfusion sanguine était effectuée comme suit « pré opératoire chez 83 patients, per opératoire chez 53 patients et en post opératoire chez 43 patients » avec 37 patients non transfusés en péri opératoire. L'anémie préopératoire est une affection fréquente chez les patients chirurgicaux, et sa prévalence peut atteindre jusqu'à 75 %, en fonction de la comorbidité, du sexe, de l'âge et de la pathologie sous-jacente nécessitant une intervention chirurgicale, ainsi que du seuil d'Hb utilisé pour sa définition. Néanmoins, dans les pays développés, la prévalence de l'anémie chez les patients devant subir une intervention chirurgicale majeure pour cancer est plus élevée que dans la population générale. Selon l'OMS, l'anémie chez l'adulte est définie par une Hb < 13 g/dL chez l'homme et < 12 g/dL chez la femme. Les femmes ont des volumes sanguins circulants inférieurs et une masse de globules rouges réduite par rapport aux hommes, mais des quantités comparables de perte de sang lorsqu'elles subissent une procédure particulière. Cela a entraîné une perte relative de masse de globules rouges plus élevée et des taux de transfusion plus élevés chez les femmes. Les patients devant subir une intervention chirurgicale majeure et présentant une Hb préopératoire < 13 g/dL quel que soit leur sexe doivent être considérés comme anémiques celui la constitue un facteur prédictif indépendant de la nécessité d'une transfusion allogénique de globule rouge péri-opératoire.

En chirurgie oncologique digestive majeure, la perte de sang péri opératoire peut entraîner une anémie aiguë sévère, en particulier chez les personnes ayant une faible Hb préopératoire. Pour éviter ses effets délétères, la transfusion allogénique de globule rouge est généralement prescrite, car elle produit une augmentation rapide, bien que transitoire, des taux d'Hb. Cependant, la transfusion allogénique de globule rouge comporte ses propres risques, et il existe une grande variabilité inter-centres dans le pourcentage de patients recevant la transfusion allogénique de globule rouge péri-opératoire lors d'une intervention chirurgicale majeure particulière. Il a été prouvé que l'introduction d'alertes de bonnes pratiques dans le système de demande de transfusion électronique réduisait le nombre d'unités de globules rouges transfusées (avec des économies substantielles sur les coûts d'acquisition des produits sanguins), la durée du séjour à l'hôpital et la

mortalité. Cependant, même en utilisant un seuil restrictif, les patients transfusés ont de moins bons résultats cliniques que les patients non transfusés. L'anémie préopératoire est généralement considérée comme un marqueur de substitution d'un mauvais état physique (dans de nombreux cas en raison de la pathologie chirurgicale sous-jacente), qui n'entraîne pas d'augmentation du risque pour le patient et n'est donc pas toujours traitée de manière adéquate avant la chirurgie. Cependant, l'association entre l'anémie préopératoire et les mauvais résultats est décrite depuis longtemps, et une méta-analyse récente incluant plus de 900 000 patients ayant subi une chirurgie oncologique majeure a confirmé que l'anémie préopératoire est un facteur de risque indépendant de mauvais résultats postopératoires. Ces données indiquent que l'anémie ferriprive et l'anémie inflammatoire chronique, avec ou sans carence en fer, sont les principales causes d'anémie périopératoire chez les patients chirurgicaux. Lorsque l'anémie ne peut être expliquée par une perte de sang aiguë, il est important d'envisager d'autres causes qui nécessiteraient un traitement spécifique. Dans ces cas, des tests supplémentaires doivent inclure B12 (en particulier pour les personnes âgées de plus de 60 ans), la lactate déshydrogénase et la créatinine sérique afin d'exclure d'autres carences nutritionnelles, une hémolyse ou une maladie rénale. En cas de malabsorption ou de dénutrition sévère, un folate érythrocytaire peut également être utile. Surtout chez les personnes âgées et selon les outils de diagnostic de laboratoire disponibles, l'origine de l'anémie peut ne pas être déterminée dans une proportion variable de cas (anémie de cause inconnue). Et donc les inquiétudes portent sur son impact potentiel sur la guérison, la réadaptation, la réadmission à l'hôpital ou la réintervention et le bien-être des patients. Il existe peu de données sur les conséquences de l'anémie postopératoire dans la phase de récupération de la chirurgie digestive, mais certaines études après une chirurgie lourde suggèrent fortement l'association entre l'anémie postopératoire et les effets indésirables, y compris la récupération prolongée, l'infarctus du myocarde postopératoire précoce et une probabilité accrue de réadmission et de mortalité. Il est toujours recommandé de traiter l'anémie périopératoire chez tous les patients chirurgicaux comme une bonne pratique clinique, mais avec un accent particulier sur ceux qui subissent une chirurgie majeure. La correction de l'anémie périopératoire, un pilier fondamental de la gestion du sang des patients, pourrait améliorer les résultats pour les patients, mais des études de confirmation sont nécessaires.

Conclusion: La transfusion de globules rouges, de plaquettes et de plasma est largement utilisée dans la prise en charge de l'anémie et de la coagulopathie chez les patients cancéreux subissant une chirurgie, une chimiothérapie et une radiothérapie. La décision de transfuser ne doit pas être prise à la légère car l'exposition à du sang transfusé, qu'il provienne d'une source allogénique ou même autologue, n'est pas sans risque et l'effet à long terme de la transfusion sanguine sur les résultats du cancer reste discutable. La reconnaissance d'une anémie associée à une carence nutritionnelle doit être rapidement corrigée tout en évitant l'utilisation d'agents stimulant l'érythropoïèse. La minimisation des pertes sanguines et le contrôle rapide des saignements, associés à une stratégie transfusionnelle restrictive, semblent être une approche raisonnable qui ne semble pas être associée à des séquelles à long terme.

Mots clés : Transfusion, Sang, Hémoglobine, Cancers, Digestifs, Préparation, Péri opératoire.

### Or- 32

#### Indications et pratiques transfusionnelles au service des urgences chirurgicales d'Annaba

**BELKHANE A.\* , AOUICHE H. , BENIA A., BOUALEG S. , ALLEG M. , BAYOUD W., LAYACHI A., BOUNASRI S. , HARBI F.**

Service des urgences chirurgicales CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [belkhanebrikiasma@gmail.com](mailto:belkhanebrikiasma@gmail.com)

#### Abstract:

Introduction : La transfusion en médecine d'urgence nécessite une bonne connaissance des indications transfusionnelles, des produits sanguins labiles et des règles d'obtention et de transfusion. Elle impose l'existence d'une procédure d'urgence vitale détaillée écrite et portée à la connaissance de tous les intervenants.

De nombreuses publications décrivent les recommandations transfusionnelles. Les plus récentes ont été actualisées par la Haute autorité de la santé (HAS) en France et l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament) en 2015. Cependant la transfusion de produits sanguins labiles dans les services d'urgences est rarement abordée dans la littérature. Aucune étude n'a été effectuée auparavant au service des urgences chirurgicales.

Objectifs :

- Evaluer la pertinence des pratiques transfusionnelles au sein du service des urgences chirurgicales

- Etudier l'intérêt et l'apport de la transfusion sanguine dans le traitement non opératoire des traumatismes abdominaux à la lumière des données récentes de la littérature

Matériel et méthode : Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une étude rétrospective incluant 167 patients hospitalisés et transfusés au niveau du service des urgences chirurgicales durant une année (Avril 2021 jusqu'au mai 2022)

Résultats : Notre série se compose en majorité de sujets jeunes de sexe masculin 127 hommes. Les hémorragies internes dans Les traumatismes fermés de l'abdomen représentent l'indication principale de transfusion sanguine dans le cadre de TNO 41 patients, traumatismes ouverts 29 ou suivis du syndrome hémorragique d'origine digestive (hémorragie digestive haute 21 patients ,hémorragie digestive basses 17patients )Hémorragie d'origine urologique tm vésicale 26 patients ,transfusion per opératoire chez 21 patients ,trouble de l'hémostase 12 patients. La majorité des patients présentait des perturbations hémodynamiques sévères. Le groupe sanguin prédominant était le groupe O RH + 89 patients. Les culots globulaires étaient transfusés chez 142 patients. Le plasma frais congelé (18 patients). Les culots plaquettaires (51 patients) . Le seuil transfusionnel d'hémoglobine moyen était de 6,5±1 g/dL contre 9,5±1 en post transfusionnel. L'évolution était favorable chez la plus part des patients, cependant 4patients ont présenté des incidents per transfusionnelle rapidement pris en charge par les réanimateurs du service La durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours allants jusqu'à 10 jours pour les patients candidats du TNO ,6 de nos patients sont décédés

Conclusion : La transfusion de produits sanguins labiles, acte médical très codifié, nécessiterait la mise en place de procédures adaptées dans tous les services d'urgence.

### Or- 33

#### Indications de la transfusion massive en chirurgie cardiaque

**DERDERI F.\* , MESSAOUDENE Y., BENSALAM SM.**

Service d'anesthésie Réanimation. Hôpital central de l'armée Mohamed Seghir Nekkache. Alger, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [lderdericc@yahoo.fr](mailto:lderdericc@yahoo.fr)

#### Abstract:

Introduction : La chirurgie cardiaque est grande consommatrice de produit sanguins .Le pourcentage de transfusion varis entre 20et 50 %. L'origine du saignement est multifactorielle : terrain ; le type de chirurgie ; la réaction inflammatoire post CEC ainsi la médication anti hémostatique préopératoire. L'objectif de cette présentation est de revoir les indications de transfusion massive en pratique courante avec la présentation de deux cas clinique avec commentaire

Au bloc cardiaque ou en unité de soins intensifs (ICU), les hémorragies graves sont des complications régulièrement observées. Ces hémorragies graves peuvent nécessiter une transfusion massive (TM), qui se définit classiquement par le recours à la transfusion de plus de 4 CGR en 1 heure ou au moins 10 CGR par 24h.

Cas n°1 : une femme de 58an repris pour saignement a j2 post RVA0.

Cas n°2: une femme âgée de 73ans a bénéficié d'un double remplacement mitroaortique avec un incident traumatique per opératoire.

Conclusion : La transfusion massive est un risque pour le patient. La chirurgie complexe nécessite des moyens de Cell Saver et antifibrinolytiques. L'expertise de l'équipe joue un rôle important dans l'élaboration d'un protocole de transfusion massive selon les recommandations des sociétés savantes.

### Or- 34

#### Prescription et délivrance des PSL au niveau du CHU d'Annaba

**AMIRECHE A.\* , GUEBLI K., BROUK H.**

Service d'Hémiobiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [etude\\_pharma@hotmail.fr](mailto:etude_pharma@hotmail.fr)

#### Abstract:

La transfusion de sang et de composants sanguins est une pratique courante depuis plus d'un demi-siècle. C'est l'une des activités les plus sensibles et délicates dans un système de santé, en raison de la nature des produits utilisés qui sont des produits d'origine humaine (sang et produits sanguins) et de la qualité du receveur, le patient.

Comme la plupart des thérapies, la transfusion est également associée à des risques cliniques importants. Il s'agit également d'une ressource rare et coûteuse. Par conséquent, chaque hôpital doit disposer d'un programme de

contrôle des performances et de gestion de la qualité qui traite de l'utilisation du sang et des composants sanguins.

Un approvisionnement suffisant en sang non contaminé est un élément essentiel d'un système de soins de santé efficace.

Une étude prospective a été menée de mois de Mars au Juillet 2021 portant sur l'évaluation de satisfaction des besoins transfusionnels au niveau de notre centre de transfusion sanguine au CHU IBN ROCHD d'Annaba.

Pendant la période d'étude, le CTS a délivré 1273 unités de sang frais iso-groupe et iso-Rhésus. La proportion de demandes satisfaites atteint 94% des besoins exprimés par les médecins prescripteurs. Le nombre d'unités de sang transfusées par patient variait de 1 à 4 (moyenne = 1.41 unité par patient, écart type = 0.60). Le taux de couverture des besoins variait en fonction des caractéristiques individuelles et organisationnelles entre 84% et 95%.

Pour assurer une meilleure gestion de sang, un partenariat entre les différents établissements de santé est nécessaire et une politique d'approvisionnement et d'utilisation du sang doit être élaborée.

### Or- 35

#### Optimisation de la collecte des cellules souches chez les patients atteints de myélome multiple

**BEZINEB B<sup>1\*</sup>, KAZI TANI L<sup>1</sup>, YADI S<sup>1</sup>, HEDDAJ S<sup>1</sup>, TAOUILI ALLAL K<sup>2</sup>, MESLI N<sup>1</sup>**

1. Service d'hématologie, Centre de Lutte contre le Cancer de Tlemcen, Algérie

2. Service d'hémobiologie et banque de sang, Centre hospitalo-universitaire de Tlemcen, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [benzineb.brahim@yahoo.fr](mailto:benzineb.brahim@yahoo.fr)

#### Abstract:

Introduction : Le recueil des cellules souches hématopoïétiques (CSH) est une étape primordiale pour la réussite d'une greffe de moelle osseuse autologue (GMA). Dans le myélome multiple (MM), Un traitement ultérieur par le Melphalan et les autres agents Alkylants réduit les chances de collecte des CSH. Dans ce travail, nous avons recherché les facteurs prédictifs de la réussite d'une collecte des CSH dans l'air de la thérapie ciblée chez MM.

Patients et méthodes : dans ce travail rétrospective, monocentrique, étalé entre 01/01/2019 et 31/12/2021. Nous avons inclus les myélomes multiples ayant reçu un traitement basé sur la thérapie ciblée. La mobilisation des CSH a été réalisée par G-CSF seul et la collecte a été faite à l'appareil de cytophèrese de type spectraplot. Un cytomètre de flux Beckman Coulter a été utilisé pour la quantification des cellules CD 34. La réussite d'une collecte est définie par un taux des cellules CD34 positives  $\geq 2 \times 10^6/\text{Kg}$ .

Résultats : Durant cette période, nous avons colligé 31 patients. L'âge moyen de nos patients était de 52 ans avec un sex ratio de 0,8. Le taux moyen des cellules CD 34 collectées était de  $5 \times 10^6/\text{Kg}$ . Le sexe féminin ( $p : 0,02$ ) et un nombre bas de masses sanguines traitées ( $p : 0,03$ ) ont réduit les chances de succès de collecte des CSH.

Conclusion : Chez les MM dans l'air de la thérapie ciblée, il est plus judicieux d'augmenter le nombre de masses sanguines traitées surtout chez les femmes afin d'améliorer la collecte des CSH.

### Or- 36

#### L'intérêt pronostic des cellules sanguines périphériques dans la myocardite adrénergique

**KERBOUA KE<sup>1</sup>, LASLA S<sup>2</sup>, RAHMANI A<sup>3</sup>, SOUALHI I<sup>4</sup>, DJENOUHAT K<sup>5</sup>**

1. Laboratoire de Médecine de Désert, Faculté de Médecine, Université de Ouargla, Algérie

2. Laboratoire de Biochimie, HMRUO-Oran, Algérie

3. Laboratoire d'immunologie, EPH-Ouargla, Algérie

4. Service de Réanimation, EPH-Ouargla ; 5Laboratoire de Médecine biologique, EPH Rouiba, Alger, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [kheireddinekerboua@yahoo.fr](mailto:kheireddinekerboua@yahoo.fr)

#### Abstract:

Introduction : La myocardite adrénergique(MA) résulte la décharge des catécholamines qui font passer le cœur de la phase d'inotropie positive vers la phase d'hypokinésie profonde. Cette pathologie est la principale cause de mortalité dans les maladies causées par l'excès de stimulation du système sympathique (l'envenimation scorpionique, Takotsubo, Phéochromocytome ..etc)

Problème : aucun test n'est disponible pour prédire l'évolution de la tempête adrénergique vers la MA.

Hypothèse : Les lymphocytes périphériques sont le miroir sanguin du myocarde de part leurs contenus similaires en récepteurs adrénergiques.

Objectif : Vérifier le potentiel diagnostique des cellules sanguines périphériques dans la détection de la tempête adrénergique afin de prédire l'installation de la MA.

Patients et méthodes : 74 envenimés scorpioniques (ES) ont été analysés pour leur degré d'activation du système sympathique avec une évaluation cinétique de leurs cellules sanguines durant 24H.

Résultats : sur les 47 patients ES, 19 ont développé la MA dont cinq sont décédés. Les courbes ROC ont montré que la lymphocytose  $> 4.5 \times 10^3/\mu\text{L}$  et la thrombocytose  $> 350 \times 10^3/\mu\text{L}$  en HI étaient prédictives de la MA en H3 avec Se 100%; Sp 90.3;  $p < 0,001$  et Se 100%; Sp 85;  $p < 0,001$  respectivement. L'OR de cette lymphocytose pour la MA était à 10.9.

Conclusion : La forte mobilisation cellulaire retrouvée lors de la tempête adrénergique est un aspect méconnu de la neuroimmunologie et dont l'exploitation permet de sauver des vies.

### Or- 37

#### Intelligence artificielle en transfusion sanguine : Ou sommes-nous ?

**EL HORRI M<sup>1\*</sup>, KEBIR K<sup>1</sup>, KHACHAA I<sup>1</sup>, BENMAHDI L<sup>1</sup>, BROUK H<sup>2</sup>, BELAKEHAL S<sup>1</sup>.**

1. Unité Hémobiologie-Banque du sang, Laboratoire central, Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran . Algérie

2. Service d'Hémobiologie et Transfusion sanguine. CHU Annaba, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [elhorri.mohamed@univ-oran1.dz](mailto:elhorri.mohamed@univ-oran1.dz)

#### Abstract:

L'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) représente une opportunité pour une prestation de soins plus efficace et efficiente en prédisant l'évolution de la maladie et ses complications. L'IA de plus en plus utilisée pour faciliter le diagnostic, la mise en place des traitements et les classifications.

Dans le domaine de la transfusion sanguine, l'IA a su se positionner au sein de cette discipline, plusieurs travaux ont abordé la notion d'algorithmes d'aide à la décision particulièrement en prédisant avec plus de précision les besoins en matière de transfusion sanguine dans un certains type de chirurgies où ces besoins sont importants.

La problématique réside dans le fait que les professionnels de santé n'obtempèrent pas aux recommandations qui régissent les modalités de prescription et de mise en place de transfusions, et agissent plutôt en fonction de l'état clinique général du patient étant à l'origine d'une consommation exagérée et inutile de produits sanguins. De ce fait, la décision du recours à la transfusion sanguine doit être évaluée en permanence.

D'où la nécessité de la création d'un algorithme d'intelligence artificielle pour évaluer et aider les professionnels de santé quant à la décision de transfuser des produits sanguins.

À partir de données de base, des algorithmes d'apprentissage automatique peuvent être utilisés pour prédire les informations pertinentes par exemple si une transfusion sanguine est nécessaire.

L'algorithme d'apprentissage automatique est une technique d'IA conçue pour simuler l'intelligence humaine en découvrant des modèles de raisonnement sur les données disponibles.

Dans cette revue de la littérature nous exposons les résultats des travaux réalisés ayant évalué les performances de ces algorithmes décisionnels bâtis en se basant sur le concept de (Machine Learning) à partir de méga bases de données. Ces travaux ont utilisé des méthodes telles que les réseaux de neurones artificiels, machines à vecteurs de support pour prédire la nécessité d'une intervention et d'autres modèles complexes pour identifier quel test de laboratoire est susceptible de contribuer à l'obtention d'informations et d'influencer la prise en charge clinique des patients nécessitant des transfusions.

### Or- 38

## Prévention et traitement de l'hypercoagulabilité associée à la COVID-19 : recommandations de la Société algérienne de transfusion et d'hémiobiologie SATH

CHEKKAL M<sup>1\*</sup>, DEBA T<sup>2</sup>, HADJALI S<sup>3</sup>, LAMARA H<sup>3</sup>, OUELAH A<sup>4</sup>, ZOUAI K<sup>3</sup>, HARITI G<sup>5</sup>

1. Service d'hémiobiologie et banque de sang, EHU d'Oran, Oran, Algérie
2. Service d'hémiobiologie et banque de sang, CHU d'Oran, Oran, Algérie
3. Centre d'hémiobiologie et transfusion sanguine, CHU Mustapha-Bacha, Alger, Algérie
4. Service d'hémiobiologie et transfusion sanguine, CHU d'Annaba, Annaba, Algérie
5. Centre d'hémiobiologie et transfusion sanguine, CHU Bab-El-Oued, Alger, Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [chekkal.mohamed@hotmail.fr](mailto:chekkal.mohamed@hotmail.fr)

### Abstract:

Depuis l'apparition du nouveau type de maladie à coronavirus (COVID-19) à Wuhan en Chine et sa propagation dans le reste du monde, les anomalies de la coagulation ont représenté l'une des principales causes de mortalité chez les patients qui en sont atteints.

Plusieurs observations en Algérie et ailleurs ont soutenu qu'une embolie pulmonaire est fréquente chez les patients atteints de la COVID-19 avec une incidence élevée en réanimation. Aussi, d'autres études ont montré que de nombreux patients décédés avaient des critères diagnostiques de coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) fixés par la Société internationale d'hémostase et thrombose (ISTH).

Le bureau de la Société algérienne de transfusion et d'hémiobiologie (SATH), composé d'experts en hémostase et en transfusion sanguine issus d'hôpitaux en ligne de front épidémique en Algérie, ont établi un consensus sur la question à travers 4 axes principaux : indication de la thromboprophylaxie, surveillance biologique de l'hémostase, indications de la transfusion en cas de coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) et traitement anticoagulant après sortie.

Mots clés : COVID-19, Anticoagulants, Hypercoagulabilité, Transfusion, CIVD.

### Or- 39

## Etude de la fragilité des globules rouges conservés, par cytométrie acoustique

ZOUIEN R<sup>1,3\*</sup>, BRAHIMI M<sup>2</sup>, YAHIAOUI A<sup>3</sup>, KHELLOUF M<sup>3</sup>, KHENGUI S<sup>3</sup>, BOUAB H<sup>1</sup>

1. Laboratoire central, Hôpital Militaire Régional Universitaire de Constantine. Algérie
2. Unité de thérapie cellulaire, service d'hématologie, EHU 1er novembre, Oran. Algérie
3. Département de pharmacie, université de Constantine 3. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [zouitene.r@gmail.com](mailto:zouitene.r@gmail.com)

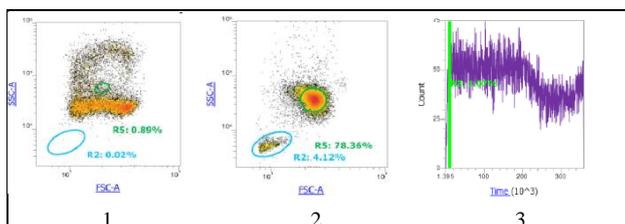
### Abstract:

Objectifs :

La mise au point d'une nouvelle technique d'évaluation de l'état des GR conservés, par cytométrie en flux, selon l'orientation acoustique et la fragilité osmotique.

Matériels et méthodes : Le profil FSC/SSC des globules rouges de 99 poches de CGR a été obtenu par un cytomètre acoustique AttuneNxt°. Ce profil nous permet d'identifier 3 principales régions : une en forme d'un arc caractéristique des GR discoïdes biconcaves (figure1), les GR sphériques au centre de l'arc (figure2) et les GR fragmentés (figure2, gate R2).

La fragilité osmotique évaluée par la diminution immédiate du nombre de GR, 30 secondes après l'ajout de l'eau distillée à 1/2 (figure3) par méthode volumétrique directe.



Résultats et discussion : L'évaluation visuelle de l'aspect des GR, montre une perte progressive de l'arc jusqu'à sa disparition totale à la 5<sup>ème</sup> semaine de conservation. La quantification des cellules sphériques au centre de l'arc, montre une augmentation significative à partir de la 4<sup>ème</sup> semaine de conservation (P T-test=0,038) et une excellente corrélation avec la diminution du nombre de GR après l'ajout de l'eau distillée r<sup>2</sup>=0,939. La combinaison de ces deux tests permet une évaluation objective de l'état des GR conservés dans un CGR.

Conclusion : L'évaluation de la qualité des GR dans un CGR par cette méthode est rapide, simple et non couteuse. Elle offre un moyen de contrôle des procédures de prélèvement, préparation et conservation des PSL.

### Or- 40

## Hyper-ferritinémie et risque de pré-éclampsie

GOURI A<sup>1\*</sup>, AOURAS H<sup>2</sup>, DEKAKEN A<sup>3</sup>, DJABRI Y<sup>4</sup>, BENHARKAT S<sup>1</sup>

1. Service de Biochimie Clinique, CHU Ibn Rochd, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie
2. Service de Gynécologie-Obstétrique, EHS El Bouni, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie
3. Service de Médecine Interne, EPH El Okbi, Guelma
4. Service de Gynécologie-Obstétrique, CHU Ibn Rochd, Faculté de médecine, Université Badji Mokhtar d'Annaba. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [pharmaqor@gmail.com](mailto:pharmaqor@gmail.com)

### Abstract:

Objectif : Notre travail a pour objectif d'identifier les modifications du métabolisme du fer chez les femmes enceintes et son association avec la prééclampsie.

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude cas-témoins nichée dans une étude cohorte qui a porté sur 405 gestantes subdivisées en deux groupes : un groupe cas de 197 femmes gestantes à risque de prééclampsie et un groupe témoin composé de 208 femmes gestantes sans aucun facteur de risque apparent au moment de recrutement. Les gestantes sont recrutées au niveau des services de Gynécologie-Obstétrique de trois établissements : CHU IBN ROCHD, EHS EL BOUNI et EPH EL OKBI, dans la période de Novembre 2020 et Mars 2021. Le recueil des données sociodémographiques, anthropométriques et clinique a été effectué à l'aide d'une fiche de renseignement. Le bilan d'exploration du métabolisme du fer a inclus les examens sériques suivants : Fer, Ferritine et transferrine.

Résultats et Discussion : En comparaison avec les témoins, les gestantes prééclampsiques avaient un poids, un indice de masse corporelle et une pression artérielle plus élevés. La ferritine sérique étaient plus significativement plus élevés chez les prééclampsiques 64,04 versus 38,91 ng/ml (p< 0,001). Tandis que les taux de fer sérique et de transferrine n'ont pas montré de différence significative.

Les besoins en fer augmentent considérablement pendant la grossesse pour soutenir la croissance et le développement du fœtus. Cependant, la surcharge en fer peut contribuer à un apoptose accéléré au niveau placentaire par la ferroptose ce qui augmente le risque de prééclampsie.

Conclusion : Un suivi médical rigoureux et précoce est recommandé pendant la conception, et surtout en préconception, afin de déceler précocement les éventuelles anomalies du métabolisme du fer.

### Or- 41

## Les bases de la CAR T-cell thérapie

BENLALDJ D<sup>1,2\*</sup>, CHEKKAL M<sup>1,3</sup>, BRAHIMI M<sup>1,4</sup>, YAFOUR N<sup>1,4</sup>, ELHORRI M<sup>5</sup>, MOUEDJEN M A<sup>2</sup>.

1. Laboratoire de recherche en greffe de cellules souches hématopoïétique et d'immunothérapie cellulaire et génique. Faculté de médecine Université Oran 1 Ahmed Benbella. Algérie
2. Service d'hémiobiologie et banque de sang CHU d'Oran. Algérie
3. Service d'Hémiobiologie EHU d'Oran. Algérie
4. Service d'Hématologie et de Thérapie Cellulaire EHU d'Oran. Algérie
5. Service d'hémiobiologie HMRU d'Oran. Algérie

\*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [drissbenlaldj@gmail.com](mailto:drissbenlaldj@gmail.com)

### Abstract:

Le redéploiement ciblé de l'activité lytique des lymphocytes T contre des cellules tumorales afin de les détruire a ouvert de nouvelles perspectives pour des cancers en échec thérapeutique. Depuis 2017 la FDA a approuvé 6 thérapies CAR T-cell(chimericantigenreceptor) qui cible toute des cancers du sang, ces dernières sont basées sur des modifications génétiques des cellules T autologues qui expriment un récepteur antigénique chimérique pour

reconnaître un antigène exprimé par les cellules tumorales, le CD19 ou le BCMA (antigène de maturation des Lymphocytes B).

LeCAR est inséré dans la cellule T via un vecteur viral ou autre, c'est une protéine de fusion qui comprend :

- Un domaine d'activation des lymphocytes T,
- un ou plusieurs domaines de co-stimulation,
- une région charnière (la rend plus stable et flexible),
- un domaine transmembranaire,
- un fragment de reconnaissance d'antigène qui est dérivé d'un anticorps monoclonal.

Les CAR T-celliciblent une protéine de surface spécifiques une protéine ciblée idéal doit être exprimée uniquement par la cellule cancéreuse. Le potentielle de cette thérapeutique permet de prévoir des applications multiple notamment pour les tumeurs solides.

La difficulté de cette thérapeutique est le caractère personnalisé, et la métrise de la chaine de production malgré les progrès de l'automatisation des processus, et enfin le cadre réglementaire pour leur utilisation.

# PARTENAIRES



CITSA 2022