

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPOULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER

CONSTANTINE 3

FACULTE DE MEDECINE

DEPARTEMENT DE PHARMACIE



Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de

Docteur en Pharmacie

INTERET DE L'HEMOGRAMME EN PRE-DON CHEZ LES DONNEURS DE SANG

Réalisé par :

AISSAOUI ZITOUN Samah
DJEDDAR Dounia

Dirigé par :

Dr REGGAM Khalil

Membres de jury :

Pr AHRAOU Soraya
Dr ZOUITENE Raouf

Session Septembre 2020

Sommaire

Liste des tableaux	i
Liste des figures	ii
Liste des abréviations	iii

Revue bibliographique

1. Introduction	02
2. Problématique et objectifs	03
CHAPITRE I : Don de sang	04
1. Définition	04
2. Principes éthiques du don de sang	04
3. Centres de collecte et déroulement du don	04
4. Types de don de sang	05
4.1. Don de sang total	05
4.2. Don par aphérèse.....	05
5. Critères d'éligibilité au don de sang	07
5.1. Age	07
5.2. Poids	07
5.3. Repos et alimentation	07
5.4. Apparence du donneur, pouls et tension artérielle	08
5.5. État de santé	08
5.6. Fréquence des dons de sang	08
6. Contre-indications du don de sang	09
6.1. Liées à des actes de soins, un état de santé ou des antécédents médicaux	09
6.2. Liées à des voyages	09
6.3. Liées à des pratiques personnelles	09
6.4. Liées à des pratiques sexuelles	10
7. Déroulement du don de sang	10
7.1. Accueil	10
7.2. Entretien médical	10
7.3. Prélèvement	10
7.4. Surveillance post-don et repos	11
7.5. Information post-don	11

8. Préparation et conservation des PSL	12
8.1. Centrifugation	12
8.2. Séparation des PSL	12
8.3. Conservation des PSL	12
8.3.1. CGR	13
8.3.2. CP	13
8.3.3. PFC	13
9. Qualification biologique des PSL	13
9.1. Objectifs de la qualification	13
9.2. Qualification selon les paramètres hématologiques	14
9.3. Qualification sérologique	14
9.4. Qualification en immuno-hématologie	15
9.4.1. Système ABO	15
9.4.2. Système Rhésus	17
9.4.3. Système Kell	18
9.4.4. Autres systèmes	18
10. Déblocage des PSL	19
11. Étiquetage des PSL	19
12. Indications des PSL	19
12.1. PFC	19
12.2. CP	19
12.3. CGR	20
12.4. Concentré de granulocytes	20
13. Transfusion sanguine	20
CHAPITRE II : Hémogramme	21
1. Définition	21
2. Indications	21
3. Réalisation pratique	22
3.1. Prélèvement	22
3.2. Méthodes de mesure	23
3.2.1. Méthode manuelle	23
3.2.2. Méthodes automatisées	24
4. Paramètres et valeurs normales de l'hémogramme	25
4.1. Analyse quantitative	25

4.1.1. Etude quantitative des globules rouges et leur contenu	25
4.1.2. Etude quantitative des globules blancs et formule leucocytaire	27
4.1.3. Etude quantitative des plaquettes	27
4.1.4. Autres paramètres de l'hémogramme	28
4.2. Analyse qualitative	29
5. Interprétation de l'hémogramme	30
5.1. Facteurs de variation pré-analytique de l'hémogramme	30
5.2. Anomalies de l'hémogramme liées à certaines situations physiologiques ou pathologiques	30
5.2.1. Variations physiologiques des globules rouges	30
5.2.2. Variations au cours de la grossesse	30
5.2.3. Variations au cours des cirrhoses	31
5.2.4. Variations au cours de l'insuffisance rénale chronique	31
5.2.5. Variations au cours des dysendocrinies	32
5.2.6. Variations au cours des syndromes inflammatoires	32
5.3. Variations pathologiques de l'hémogramme	32
5.3.1. Anomalies des globules rouges	33
5.3.2. Anomalies des leucocytes	34
5.3.3. Anomalies des plaquettes	37
5.3.4. Pancytopénie	38
5.3.5. Autres anomalies	39
6. Examens complémentaires de l'hémogramme	40
6.1. Electrophorèse de l'hémoglobine	40
6.2. Médullogramme et biopsie osseuse	40
6.3. Immunophénotypage	41
6.4. Etude cytogénétique	41
6.5. Biologie moléculaire	41

Partie pratique

1. Conception de l'étude	43
2. Matériel et méthodes	43
2.1. Population de l'étude	43
2.2. Sélection des donneurs	43
2.3. Questionnaire pré-don	43

2.4. Prélèvements	44
2.5. Hémogramme : Mesure par impédance électrique	44
2.5.1. Description de l'automate « Beckman Coulter LH 780 analyzer »	44
2.5.2. Principe de l'automate	45
2.5.3. Interprétation des résultats	47
2.6. Électrophorèse de l'hémoglobine : Séparation des fractions de l'Hb par électrophorèse capillaire avec quantification par spectrophotométrie	47
2.6.1. Description de l'automate « CAPILLARYS 2 FLEX PIERCING (Sebia) »	47
2.6.2. Principe de l'automate	48
2.6.3. Interprétation des résultats	48
2.7. Frottis sanguin	49
2.7.1. Principe	49
2.7.2. Technique	50
2.8. Microscope optique	51
2.9. Analyse statistique	51
RESULTATS	52
1. Répartition des donneurs selon le sexe	53
2. Répartition des donneurs selon l'âge	54
3. Provenance des donneurs	55
4. Répartition des donneurs selon la fréquence de don	57
5. Répartition des donneurs selon le groupage	58
6. Répartition des donneurs selon la raison du don	59
7. Nombre de bilans anormaux	60
8. Anomalies de la lignée érythrocytaire	61
8.1. Globules rouges	61
8.2. Hémoglobine	62
8.2.1. Anomalies du taux de l'hémoglobine	62
8.2.2. Fréquence de l'anémie selon le type de donneur de sang	63
8.2.3. Corrélation malaise-anémie	64
8.3. Volume globulaire moyen	65
8.3.1. Anomalies du taux de VGM	65
8.3.2. Fréquence de la microcytose selon le type de donneur de sang	66
8.4. Fréquence des β -thalassémies hétérozygotes dans la population étudiée	67
8.5. Teneur corpusculaire moyenne de l'hémoglobine	68

Sommaire

9. Anomalies de la lignée plaquettaire	69
10. Anomalies de la lignée leucocytaire	70
10.1. Anomalies du nombre des leucocytes	70
10.2. Anomalies du nombre des neutrophiles	71
10.3. Anomalies du nombre des lymphocytes	72
11. Valeurs moyennes des paramètres de l'hémogramme pré-don chez les donneurs sains	73
DISCUSSION	75
CONCLUSION	84
BIBLIOGRAPHIE	86
ANNEXES	93

Résumé :

En Algérie, aucune analyse biologique pré-don n'est effectuée. Il n'existe pas de textes obligeant la pratique de numération sanguine ou le dosage de l'hémoglobine avant chaque don de sang.

Notre travail avait pour objectif d'évaluer la fréquence des anomalies de l'hémogramme chez les donneurs de sang afin de déterminer l'intérêt de l'hémogramme en pré-don.

Notre étude est prospective, réalisée chez 400 donneurs volontaires âgés de 18 à 61 ans, prélevés lors des collectes mobiles ou au centre de transfusion sanguine de l'hôpital militaire régional universitaire de Constantine du 23 Décembre 2019 au 16 Mars 2020.

L'hémogramme a été réalisé à l'aide d'un automate Beckman Coulter LH 780 analyzer. Des examens complémentaires ont également été réalisés : frottis sanguin et électrophorèse de l'hémoglobine par Capillarys 2 Flex-Percing (Sebia). L'analyse des données a été faite par le logiciel Excell.

L'étude de la lignée érythrocytaire a révélé l'existence de 6,75% d'anémie, 9,5% de pseudopolyglobulie, 13% de microcytose et 4% de bêta thalassémie hétérozygote. L'analyse de la lignée leucocytaire a révélé les anomalies suivantes : leucocytose 6,25%, leucopénie 1,75%, neutrophilie 2,75%, neutropénie 3,75%, lymphocytose 1,25%, lymphopénie 0,75%. Et l'étude de la lignée plaquettaire a montré l'existence de thrombocytose à 1% et de thrombopénie à 3,5%.

Les résultats de notre étude ont démontré l'intérêt essentiel de la réalisation systématique de l'hémogramme en pré-don en Algérie.

Mots clés : Don de sang, anomalies de l'hémogramme, anémie, β thalassémie hétérozygote, région Est de l'Algérie.

Abstract :

In Algeria, no pre-donation biological analysis is carried out. There are no texts requiring blood counts or haemoglobin testing before each blood donation.

Our work was to assess the frequency of haemogram abnormalities of blood donors in order to determine the interest of the pre-donation haemogram of blood donors.

Our study is prospective, carried out in 400 volunteer donors aged between 18 and 61, taken from blood drives or at the blood transfer centre of the University Military Hospital of Constantine from December 23, 2019 to March 16, 2020.

The haemogram was made using the Beckman Coulter LH 780 analyzer. Additional tests were also carried out : blood smears and haemoglobin electrophoresis by Capillarys 2 Flex-Percing (Sebia). The analysis of the data was made by the software Excell.

The study of the erythroid revealed the existence of 6.75% anaemia, 9.5% pseudopolyglobulia, 13% microcytosis and 4% beta thalassaemia heterozygous. Analysis of the white blood cells lineages revealed the following abnormalities: leucocytosis 6.25%, leucopenia 1.75%, neutrophilia 2.75%, neutropenia 3.75%, lymphocytosis 1.25%, lymphopenia 0.75%. The platelet line study showed 1% thrombocytosis and 3.5% thrombocytopenia.

The results of our study have demonstrated the essential value of the systematic achievement of the pre-donation haemogram in Algeria.

Keywords : Blood donation, haemogram abnormalities, anaemia, heterozygous β thalassaemia, eastern Algeria.

ملخص :

في الجزائر، لا يتم إجراء أي تحليل بيولوجي قبل التبرع بالدم حيث لا توجد نصوص قانونية تجبر ممارسة تعداد مكونات الدم أو قياس الهيموجلوبين قبل كل تبرع بالدم.

كان الهدف من عملنا هو تقييم تواتر تشوهات التعداد الكلي لمكونات الدم لدى المتبرعين بالدم من أجل تحديد قيمة هذا التحليل قبل التبرع بالدم.

دراستنا مستقبلية، تم إجراؤها على 400 متبرع متطوع تتراوح أعمارهم بين 18 و 61 عامًا، تم جمعهم خلال حملات التبرع بالدم المتنقلة أو في مركز نقل الدم في المستشفى العسكري الإقليمي الجامعي في قسنطينة من 23 ديسمبر 2019 إلى 16 مارس 2020.

تم إجراء تحاليل تعداد الدم بواسطة جهاز Beckman Coulter LH 78 كما تم إجراء تحليلات مكملية: مسحة الدم والرحلان الكهربائي للهيموجلوبين بواسطة جهاز Capillarys 2 Flex-Percing (Sebia). تم تحليل البيانات بواسطة برنامج Excell.

دراسة سلالة كريات الدم الحمراء أسفرت عن وجود 6,75% من حالات فقر الدم، و 9,5% من حالات كثرة كريات الدم الحمراء الزائفة، 13% من انخفاض متوسط حجم كريات الدم الحمراء و 4% من حالات ثلاثيميا بيتا متغايرة الزيغوت. دراسة سلالة كريات الدم البيضاء أعطت النتائج التالية: زيادة عدد الكريات البيضاء 6,75%، نقص في عدد كريات الدم البيضاء 1,75%، زيادة عدد العدلات متعددة النوى 2,75% انخفاض عدد العدلات متعددة النوى 3,75%، زيادة عدد اللبغويات 1,25% وانخفاض عدد 0,75%. ودراسة سلالة الصفائح الدموية أسفرت عن وجود 1% من كثرة عدد الصفائح الدموية و 3,5% من انخفاض عدد الصفائح الدموية.

نتائج دراستنا أظهرت الفائدة الأساسية من إجراء تعداد الدم بشكل منهجي في مرحلة ما قبل التبرع في الجزائر.

الكلمات الدالة: التبرع بالدم، تشوهات تعداد الدم، فقر الدم، ثلاثيميا بيتا متغايرة الزيغوت، منطقة شرق الجزائر.