

Phase Pre-Analytique Des Prelevements Sanguins: Connaissances, Attitudes Et Pratiques Du Personnel Paramedical Du Chu-Jra En 2022

Miora Koloina Ranaivosoa¹, Mahefa Rakotomalala¹, Anjatiana Annick Raherinaivo², Andry Rasamindrakotroka³

¹Service de Biochimie, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo Madagascar

²Service d'Immunologie, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo Madagascar

³Service d'Immunologie, Laboratoire de Formation et de Recherche en Biologie Médicale-Antananarivo Madagascar



Résumé – La maîtrise de la qualité des analyses biologiques implique la maîtrise de la phase préanalytique. La phase pré-analytique se déroule à l'extérieur comme à l'intérieur du laboratoire. Les objectifs de cette étude sont de décrire les caractéristiques socioprofessionnelles des participants, d'identifier les besoins en formation, d'évaluer les connaissances des paramédicaux et d'identifier les attitudes pratiques et relever les écarts par rapport à la norme. Il s'agit d'une étude prospective descriptive sur un mois allant de 20 Mars au 20 Avril. Nous avons tiré au sort de façon aléatoire les services participants. Tous les paramédicaux tirés au hasard ont été inclus dans cette étude. La méthode choisie pour la collecte des données était des questionnaires. Sur l'ensemble des 76 questionnaires distribués, le taux de réponse était de 84,2%. L'âge médian des participants était de 28 ans, avec des extrêmes allant de 21 ans à 48 ans, un sex-ratio de 0.79. Le personnel provenant des services de réanimation chirurgicale occupait la première place (19%). Le besoin de recevoir une formation dans la phase pré-analytique a été exprimé par 97% des participants. Comme matériels de prélèvements, 96,9% ont répondu n'avoir utilisé que des seringues. Le motif évoqué était l'absence d'aiguille vacutainer® dans 81,2% des cas. L'ablation du garrot après le remplissage en moins d'une minute était seulement envisagée par 9 participants. Relativement à l'ordre du remplissage des tubes, 71,9% ont eu de réponses fausses. La majorité des participants a indiqué des tubes inappropriés pour le dosage de l'HbA1c.

Mots clés – Attitudes, CHU-JRA, connaissances, paramédicaux, pré-analytique

Abstract – Controlling the quality of biological analyzes involves controlling the preanalytical phase. The pre-analytical phase takes place both outside and inside the laboratory. The objectives of this study are to describe the socio-professional characteristics of the participants, to identify the training needs, to evaluate the knowledge of the paramedics and to identify the practical attitudes and to note the deviations from the norm. This is a descriptive prospective study over a month from March 20 to April 20. We randomly selected the participating services. All paramedics drawn at random were included in this study. The method chosen for data collection was questionnaires. Of all the 76 questionnaires distributed, the response rate was 84.2%. The median age of the participants was 28 years old, with extremes ranging from 21 to 48 years old, a sex ratio of 0.79. Staff from surgical resuscitation services occupied the first place (19%). The need to receive training in the pre-analytical phase was expressed by 97% of the participants. As sampling materials, 96.9% replied that they had only used syringes. The reason given was the absence of a vacutainer® needle in 81.2% of cases. Removal of the tourniquet after filling in less than one minute was only considered by 9 participants. Regarding the order of filling the tubes, 71.9% had wrong answers. The majority of participants indicated inappropriate tubes for the HbA1c assay.

Keywords – Attitudes, CHU-JRA, knowledge, paramedics, pre-analytical.

I. INTRODUCTION

La maîtrise de la qualité des analyses biologiques implique la maîtrise de la phase préanalytique. La phase préanalytique est une phase complexe recouvrant l'ensemble des étapes qui se déroule depuis la prescription médicale jusqu'à la prise en charge des échantillons pour la réalisation proprement dite de l'analyse [1]. La phase préanalytique se déroule à l'extérieur comme à l'intérieur du laboratoire. Elle représente 57% du temps utilisé (20% hors laboratoire et 37% dans le laboratoire), elle est à l'origine de 85% des erreurs et dysfonctionnement qui affectent les résultats d'analyses [2] et que plus de 2/3 de ces erreurs sont attribuables à la phase externe au laboratoire [3,4]. Les objectifs de cette étude sont de décrire les caractéristiques socioprofessionnelles des participants, d'identifier les besoins en formation, d'évaluer les connaissances des paramédicaux et d'identifier les attitudes pratiques et relever les écarts par rapport à la norme

II. MÉTHODOLOGIE

Il s'agit d'une étude prospective descriptive sur une période de 1 mois allant de 20 Mars au 20 Avril 2022. Nous avons mené une enquête sous forme de questionnaire auprès des personnels paramédicaux des services de soins du CHU-JRA afin d'évaluer leurs connaissances. Nous avons tiré au sort de façon aléatoire 11 des 15 services de soins au CHU-JRA (environ 61,11% de l'effectif total).

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Excel. Tous les personnels paramédicaux des services tirés au hasard, titulaires ou bénévoles, pratiquant ou ayant pratiqué des prélèvements sanguins ont été inclus dans l'étude. Ont été exclus les personnels paramédicaux qui refusaient de répondre au questionnaire et les personnels paramédicaux n'ayant jamais effectué de prélèvement sanguin.

La méthode choisie pour la collecte des données était des questionnaires. Une autorisation préalable a été obtenue par tous les chefs de services cliniques tirés au sort. Les questionnaires ont été confiés aux majors des différents services. Cette phase a été marquée par plusieurs difficultés dont le retard de remplissage des questionnaires, la non-compliance d'un certain nombre de personnes, des questionnaires incomplètement ou mal remplis. La participation était volontaire et les participants pouvant se retirer de l'étude à tout moment sans raison. Le retour du questionnaire rempli par les personnels participant a été considéré comme un consentement éclairé.

III. RÉSULTATS

1. Caractéristiques socioprofessionnelles

Sur l'ensemble des 76 questionnaires distribués, le taux de réponse était de 84,2%. L'âge médian des participants était de 28 ans, avec des extrêmes allant de 21 ans à 48 ans. Les femmes étaient majoritaires (57,81%) avec un sex-ratio de 0.79. Selon le statut, 46 des participants sont des infirmiers polyvalents (72%), suivis respectivement des sages femme 17 (27%) et d'un anesthésiste (1%). Le personnel provenant des services de réanimation chirurgicale occupait la première place (19%) figure 1.

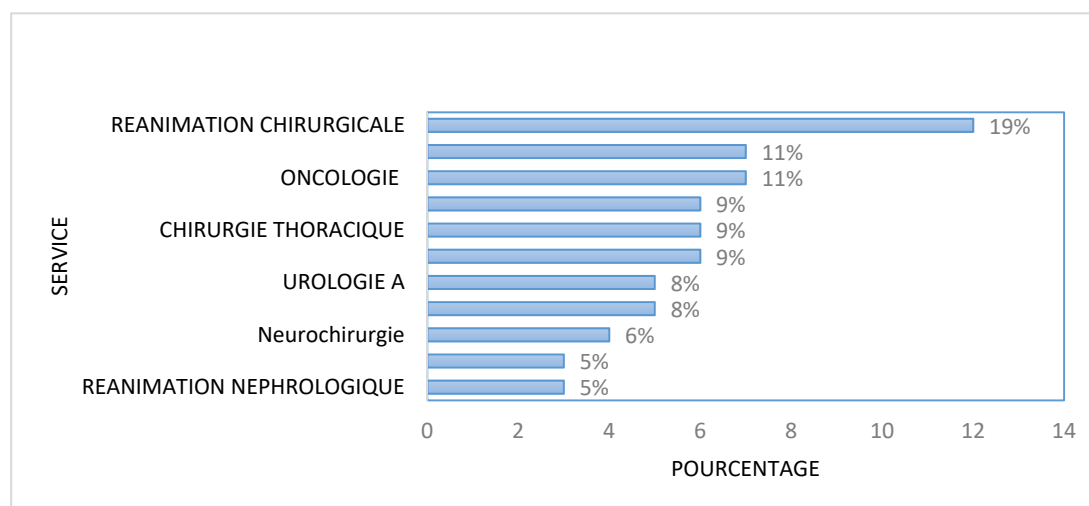


Figure 1 : Répartition des personnels paramédicaux enquêtés selon les services

L'ancienneté moyenne des participants étaient de 5,18 ans avec des extrêmes allant de 3 mois à 25 ans. Soixante pourcents des participants avaient une ancienneté inférieure à 5 ans et 31% une ancienneté entre 5 à 10 ans. Neuf pourcents une ancienneté supérieur à 10 ans

2. Informations générales

Parmi les 64 personnels enquêtés, 54 personnes ont affirmé avoir reçu une formation en phase pré-analytique. Le besoin de recevoir une formation dans la phase pré-analytique a été exprimé par 97% des participants. Suivant la fréquence des prélèvements effectués par les participants, 23% effectuent des prélèvements tous les jours, 25% réalisent des prélèvements hebdomadairement, et 39% font des prélèvements rarement. Selon le nombre de prélèvement quotidien, 60.9% des personnels ont déclaré faire moins de 5 prélèvements et 39.1% entre 5 à 15 prélèvements par jour.

3. Procédés et pratiques d'identification des patients par les préleveurs

La demande orale du nom et prénom du patient était réalisée de manière permanente par 81.30% du personnel. Cette demande orale n'est jamais réalisée par 3.1% des personnels enquêtés. La demande d'une pièce d'identité des patients est toujours effectuée par 12.50% des personnels

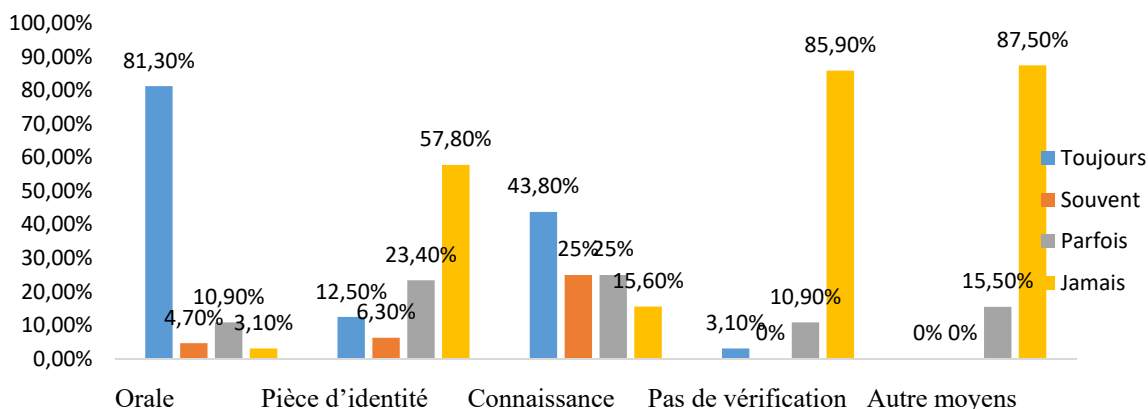


Figure 2 : Répartition des fréquences d'utilisation des différents procédés d'identification des patients avant le prélèvement

4. Renseignements devant figurer sur la demande d'examen

Quatre vingt dix huit virgule cinq pour cent des personnes ont répondu que les nom et prénom des patients doivent figurer sur une prescription de bilan biologique.

Tableau I : Répartition des données devant figurer sur la demande d'examen selon les personnels participants

Données	Nombre de réponse positives	Pourcentage
Nom et prénom	63	98,4%
Date de naissance	48	75,0%
Age	62	96,9%
Genre	56	87,5%
Date de prélèvement	62	96,9%
Service	56	87,5%
Heure du prélèvement	57	89,1%
Numero de dossier	18	28,1%
Renseignement clinique	55	85,9%
Cachet du medecin	62	96,9%

5. Conduite devant la constatation de l'absence de renseignements cliniques sur la demande d'examen

Devant la constatation de l'absence des données cliniques sur la demande d'analyse médicale, le recours au médecin prescripteur était toujours effectué par 42 participants (65,6%). Le prélèvement est toujours effectué par 3 participants (4,7%) même en absence des renseignements cliniques.

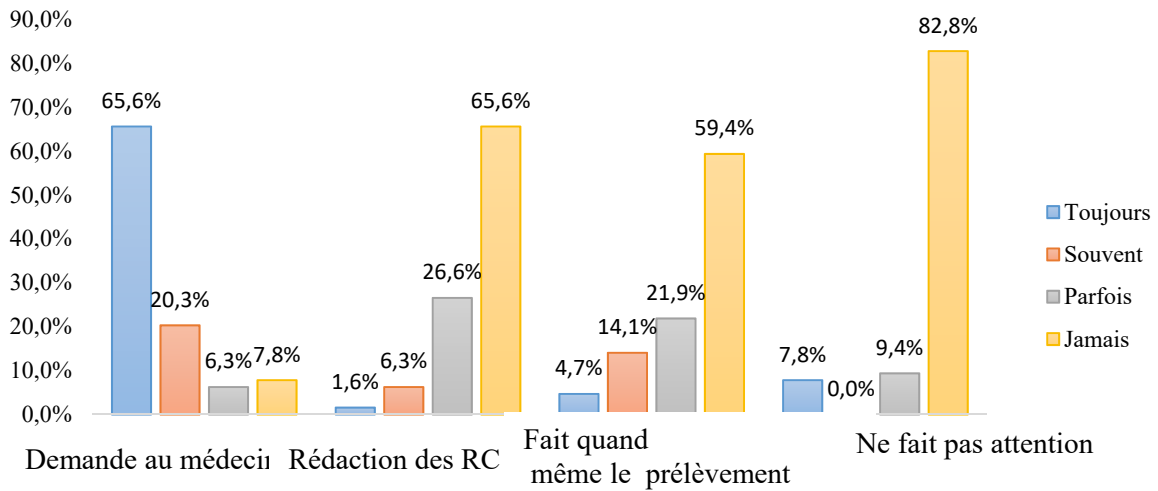


Figure 3 : Proportion et fréquence des attitudes devant la constatation de l'absence des renseignements cliniques sur la demande d'analyse

6. Matériels utilisés pour le prélèvement

Par rapport au matériel de prélèvement utilisé par le personnel, 96,9% ont répondu n'avoir utilisé que des seringues alors que 3,12 % ont utilisé l'aiguille vacutainer®. Le motif évoqué était l'absence d'aiguille vacutainer® 81,2% , l'habitude d'utiliser des seringues pour 11%, le reste n'a pas répondu.

A propos de la correspondance de la couleur du bouchon au type d'additif, 48,9% des participants ont eu des réponses incorrectes.

Pour réaliser un prélèvement pour le dosage des électrolytes, 68,8% des participants ont coché sur le tube vert, 31,3% des personnels ont coché sur d'autres tubes.

Pour effectuer un prélèvement pour une glycémie, 73,4% ont coché sur le tube gris.

Pour la réalisation du dosage de l'HbA1c, 21,9% ont eu des réponses exactes (tube violet), 78,1% ont eu des réponses fausses.

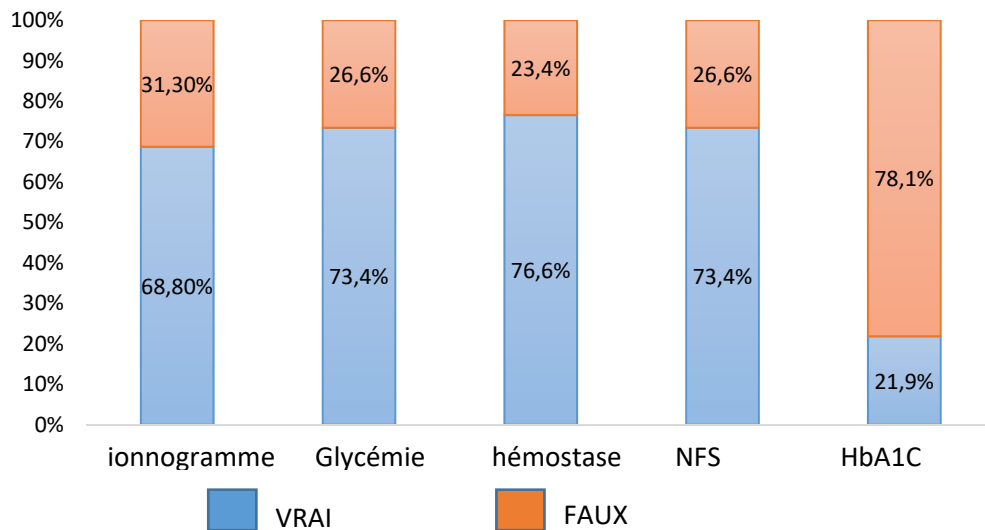


Figure 4 : Répartition des réponses des participants concernant la correspondance des paramètres aux types de tubes recommandés

Relativement à l'ordre du remplissage des tubes, 71,9% ont eu de réponses fausses. Une multitude de combinaison a été observée.

Soixante dix neuf virgule sept pour cent des participants (n=51) ont déclaré avoir toujours utilisé le garrot lors des prélèvements. L'ablation du garrot après le remplissage du dernier tube était toujours de mise selon 35 participants. L'ablation du garrot après le remplissage en moins d'une minute était seulement envisagée par 9 participants.

IV. DISCUSSION

Les participants à cette étude sont majoritairement des jeunes de sexe féminin (58%) dont la médiane d'âge est de 28 ans. La plupart des participants sont des infirmiers polyvalents (72%). Dans 60% des cas, leur ancienneté ne dépasse pas 5 ans. Une autre étude a également fait ces constats avec une prédominance féminine à 64% et médiane d'âge de 30 ans [5]

Le besoin de recevoir une formation dans la phase préanalytique a été exprimée par 97% des participants, contre 93% dans une autre étude [5].

Plus de 80% des participants ont rapporté la pratique recommandée de toujours demander oralement le nom et le prénom du malade. Cette attitude est celle recommandée par les référentiels qualité en biologie médicale [6]. Cette demande orale n'a jamais été réalisée par 3,1% des personnes enquêtées. Une étude suédoise réalisée en 2008 par Wallin O et al. a rapporté que 91% des participants à l'étude procède toujours par la demande orale du nom et du prénom du patient pour l'identification, et que 83% des participants vérifient toujours oralement l'identité du patient même dans le contexte de connaissance préalable de celui-ci [7].

Les participants ont indiqué, dans 65,6% des cas de toujours recourir au médecin prescripteur devant la constatation d'un manque des renseignements cliniques sur le bon d'examen. Le prélèvement est toujours effectué par 3 participants (4,7%) même en absence des renseignements cliniques. Il faut noter que tout biologiste devrait être informé par le contexte clinique pour interpréter les résultats des analyses biologiques et s'assurer qu'ils sont en cohérence avec la situation observée.

Plusieurs études ont rapporté un manque très important dans les informations devant figurer sur la fiche de demande des tests biologiques. Une étude africaine a montré que les renseignements cliniques manquaient sur 22,7% demandes d'examen de biologie médicale [8]. Dans une autre étude, réalisée en Inde, les renseignements cliniques et le diagnostic manquaient dans 61,2% des cas [9].

Par rapport au matériel de prélèvement utilisé par le personnel, 96,9% ont répondu n'avoir utilisé que des seringues alors que 3,12% ont utilisé l'aiguille vacutainer®. Le motif évoqué était l'absence d'aiguille vacutainer® 81,2%, l'habitude d'utiliser des seringues pour 11%.

Le veinoject est le dispositif recommandé actuellement par toutes les référentielles qualités en biologie médicale pour ses multiples avantages dont le remplissage direct des tubes, la maîtrise de la quantité du sang à prélever selon le vide dans le tube, l'éviction de l'hémolyse et le respect des mesures d'asepsie [10,11]. L'usage de la seringue est à l'origine de nombreuses anomalies durant le prélèvement dont essentiellement la majoration des risques d'accident d'exposition au sang, l'hémolyse de l'échantillon prélevé et le non-respect ratio anticoagulant- échantillon approprié aux dosages demandés [12].

Dans la présente enquête, 48,9% des participants n'ont pas pu établir la correspondance entre la couleur du bouchon du tube et le type d'additif. Pour réaliser un prélèvement pour le dosage des électrolytes, 68,8% des participants ont coché sur le tube vert, 31,3% des personnels ont coché sur d'autres tubes. L'erreur la plus fréquente était la correspondance du tube à bouchon bleu avec le Citrate. Ceci met l'accent sur un manque important en informations relatives à la nature des additifs et anticoagulants, leurs mécanismes d'action et la signification des codes-couleurs des bouchons des tubes. Par conséquent, beaucoup de prélèvements seraient réalisés sur des tubes contenant des additifs inaptes pour la réalisation des tests requis. Ceci aurait pour conséquence de refaire d'autres prélèvements avec des pertes considérables en coût économique, en temps et en personnel contraint à reprendre tout le processus. Aussi, des retards considérables seraient enregistrés dans la prise en charge des patients en termes de diagnostic, de traitement et/ou de suivi [13].

Relativement à l'ordre du remplissage des tubes, 71,9% n'ont pas pu donner le bon ordre. Compte tenu de leurs mécanismes d'actions différents, les additifs et les anticoagulants entraînent des modifications importantes au niveau du spécimen recueilli dans un tube donné. Aussi, le préleveur doit être avisé du risque considérable de contamination d'un tube à l'autre du fait des additifs et doit veiller à minimiser les interférences liées à la ponction veineuse. [14,15].

Soixante dix neuf virgule sept pour cent des participants (n=51) ont déclaré avoir toujours utilisé le garrot lors des prélèvements. L'ablation du garrot après le remplissage du dernier tube était toujours de mise selon 35 participants. L'ablation du garrot après le remplissage en moins d'une minute était seulement envisagée par 9 participants

Au CHU-JRA, 79,7% des participants ont déclaré utiliser le garrot lors de la réalisation des prélèvements. Seules 11 personnes ont déclaré toujours retirer le garrot en moins d'une minute. Cinquante-quatre virgule soixante huit pour cent des sujets enquêtés ont déclaré maintenir le garrot jusqu'à la fin du prélèvement. La pose du garrot facilite la recherche de la veine. D'une manière générale, la pose et le maintien d'un garrot n'ont pratiquement pas d'influence si la durée est inférieure à 1 minute [16]; ceci n'est pas le cas lorsque le prélèvement s'avère difficile: le biologiste doit alors en être informé. Suite à une pose prolongée du garrot, la concentration sanguine de certains analytes augmente par fuite des liquides et des composés de faible masse moléculaire [17]. La maîtrise de la pression appliquée et de la durée de pose du garrot sont indispensables pour avoir un échantillon de bonne qualité. Une stase veineuse prolongée et/ou une pression trop forte impliquent inéluctablement une fuite des liquides vers le secteur interstitiel et une hémolyse importante, elles-mêmes, sources d'effets biologiques très délétères [18].

V. RECOMMANDATIONS

Au terme de ce travail, il paraît logique que des mesures correctives et curatives doivent être entreprises pour améliorer les connaissances du personnel paramédical en matière de conditions et de recommandations préanalytiques des tests biologiques et également pour promouvoir les bonnes pratiques d'exécution des prélèvements biologiques. Des sessions de formation pratique et théorique pour l'ensemble du personnel du CHU doivent être entreprises en collaboration avec les chefs des services cliniques selon un programme consensuel. L'élaboration et la diffusion d'un manuel de prélèvement pour le préleveur et le prescripteur s'avèrent une priorité absolue pour mettre à la disposition du personnel un guide simplifié, accessible et adapté au contexte du CHU-JRA.

VI. CONCLUSION

La phase préanalytique est complexe. Les résultats de ce travail ont élucidé une insuffisance profonde dans les connaissances relatives aux conditions et recommandations préanalytiques des tests biologiques. Des écarts importants ont été relevés par rapport aux règles de bonnes pratiques des prélèvements sanguins. La maîtrise de la phase préanalytique est une démarche essentielle dans le processus d'amélioration de la qualité.

RÉFÉRENCES

- [1] Bachiri B. Prélèvement en Hématologie.Recommandations et référentiels [PhD Thesis]. 2021.

- [2] Gaillard O, Mantet-Gay J, Davy C, Houdray M H, Akli J. Gestion des non conformités pré-analytiques au laboratoire. *Spectra Biologie* 2000 ; 112 : 1924
- [3] Lippi G., Bassi A., Brocco G., Montagnana M., Salvagno GL., Guidi GC. Preanalytic Error Tracking in a Laboratory Medicine Department: Results of a 1-Year Experience. *Guidi. Clin. Chem.*, Jul 2006; 52: 1442 – 1443
- [4] Addebbous A., Zoubair A., Tali A., Zougaghi L., Chabaa L. Etude critique des bons d'examens et des prélèvements reçus au laboratoire de biochimie. IX^{èmes} journées de biologie cliniques (SMCC). Casablanca 2009
- [5] Majda S. La phase préanalytique des prélèvements sanguins: connaissances, attitudes et pratiques du personnel paramédical du CHU Mohammed VI. Faculté de Médecine et de Pharmacie Marrakech. 2013.
- [6] Szymanowicz A. Analyse interprétative de la norme ISO 15189: aspects préanalytiques *Ann Biol Clin* 2010 ;68(1-HS1) :155-162.
- [7] Wallin O., Söderberg J., Van Guelpen B., Stenlund H., Grankvist K., Brulin C. Blood sample collection and patient identification demand improvement: a questionnaire study-of preanalytical practices in hospital wards and laboratories. *Scand J Caring Sci.* 2010
- [8] Olayemi E., Asiamah-Broni R. Evaluation of request forms submitted to the haematology laboratory in a Ghanaian tertiary hospital. *Pan Afr Med J* 2011 ;8 : 33
- [9] Chhillar N., Agarwal R., Khurana S. Singh K. Effect of pre-analytical errors on quality of laboratory medicine at a neuropsychiatry institute in north India. *Ind J Clin Biochem* (Jan-Mar 2011) 26(1):46–49
- [10] Berg JE., Ahee P., Berg JD. Variation in phlebotomy techniques in emergency medicine and the incidence of hemolysed samples. *Ann Clin Biochem* 2011; 48(Pt6): 562-5
- [11] Sung YH., Hwang MS., Lee JH., Park HD., Ryu KH., Cho MS., Yi YH., Song S. A comparison of the rates of hemolysis and repeated blood sampling using syringe needles versus vacuum tube needles in the emergency department. *J Korean Acad Nurs.* 2012 Jun;42(3):443-51
- [12] Hedberg P., Majava A., Kiviluoma K., Ohtonen P. Potential preanalytical errors in whole-blood analysis: effect of syringe sample volume on blood gas, electrolyte and lactate values. *Scand J Clin Lab Invest.* 2009;69(5):585-91
- [13] Lippi G. Governance of preanalytical variability: Travelling the right path to the bright side of the moon? *Clinica Chimica Acta* 200;10(5):23-26
- [14] Cornes MP., Ford C., Gama R. Spurious hyperkalaemia due to EDTA contamination: common and not always easy to identify. *Ann Clin Biochem.* 2008 Nov;45(Pt 6):601-3.
- [15] Sulaiman RA., Cornes MP., Whitehead SJ., Othonos N., Ford C., Gama R. Effect of order of draw of blood samples during phlebotomy on routine biochemistry results. *J Clin Pathol.* 2011 Nov;64(11):1019-20
- [16] Lippi G., Guidi GC., Mattiuzzi C., Plebani M. Preanalytical variability: the dark side of the moon in laboratory testing. *Clin Chem Lab Med.* 2006;44(4):358-65)
- [17] Lippi G., Salvagno GL., Montagnana M., Brocco G., Guidi GC. Influence of short-term venous stasis on clinical chemistry testing. *Clin Chem Lab Med.* 2005;43(8):869-75
- [18] W. Lippi G., Salvagno GL., Montagnana M., et al. Venous stasis and routine hematologic testing. *Clin Lab Haematol*