

Transfusion sanguine en néonatalogie Blood transfusion in neonatology

Randriamanantena SNC^{1*}, Andriantahina TN², Raveloharimino NH³, Joma A³, Rabesandratana HN³

1. Service de Néonatalogie, Complexe Mère Enfant, CHU PZaGa Mahajanga, Madagascar
2. Service de Pédiatrie CHD 2 Moramanga, Madagascar
3. Service de Néonatalogie, Complexe Mère Enfant, CHU PZaGa Mahajanga – Faculté de Médecine, Université de Mahajanga, Madagascar

*Auteur correspondant : Randriamanantena Soloavotra Nirina Céline

rsoloavotra@gmail.com

RESUME

Introduction : Le recours à la transfusion sanguine est fréquent en néonatalogie. Sa mise en œuvre nécessite, comme toute thérapeutique, une évaluation soigneuse de la balance bénéfice-risque. Les objectifs de cette étude étaient de déterminer la fréquence de la transfusion sanguine, les indications et la nature des produits sanguins labiles (PSL), ainsi que les incidents et les accidents transfusionnels.

Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective de la transfusion sanguine au service de néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire Professeur ZAFISAONA Gabriel sur une période de 3 ans, allant du 1^{er} Janvier 2016 au 31 décembre 2018.

Résultats : La fréquence de la transfusion sanguine était de 0,8%. L'âge gestationnel moyen était de $34,9 \pm 5,1$ SA avec des extrêmes de 21 SA à 41 SA et 45,6% des nouveau-nés étaient admis à J0. Le sex ratio était de 0,8. En plus de la transfusion sanguine, tous ont eu une antibiothérapie, 95,6% une perfusion, 73,9% une oxygénothérapie et 54,3% une photothérapie. L'indication transfusionnelle était une anémie dans 60,8% des cas. Les nouveau-nés de groupe O+ ont été les plus nombreux, soit 41,4%. Le Produit Sanguin Labile était transfusé avec une moyenne de 1,2 poche. L'incident transfusionnel était observé chez 8,6% des nouveau-nés. Trois réactions fébriles et un cas de trouble neurologique ont été notés.

Conclusion : La transfusion sanguine chez les nouveau-nés reste peu fréquente en service de néonatalogie. L'acte thérapeutique n'est pas anodin nécessitant ainsi le respect des précautions universelles afin de minimiser les incidents et accidents transfusionnels.

Mots clés : Incidents transfusionnels, néonatalogie, transfusion

ABSTRACT

Introduction : The use of blood transfusion is frequent in neonatology. Its implementation requires, like any therapy, a careful evaluation of the risk-benefit balance. The objectives of this study were to determine the frequency of blood transfusion, the indications and nature of labile blood products, as well as incidents and transfusion accidents.

Methods : This is a retrospective study of blood transfusion in the neonatology department of the University Hospital Center Professor ZAFISAONA Gabriel over a period of 3 years from January 1st, 2016 to December 31th, 2018.

Results : The frequency of blood transfusion in neonatology was 0.8%. The average pregnancy age was 34.9 ± 5.1 weeks, with an extreme of 21 to 41 weeks newborn who are hospitalized from D0. The sex ratio was 0.8. In addition to blood transfusion, all patients received antibiotic therapy, 95.6% infusion, 73.9% oxygen therapy and 54.3% phototherapy. The indication for transfusion was anemia in 60.8% of the cases. Newborns of O+ group represented 41.4% of the transfused patients. Labile Blood Products were transfused with an average of 1.2 bag. Transfusion complications were observed in 8.6% of newborns. Three febrile reactions and one case of neurological disorder were noted.

Conclusion : Blood transfusion in newborns remains infrequent in the neonatology ward. Universal precautions to minimize transfusion complications are essential.

Keywords : Neonatology, transfusion, transfusion complications

INTRODUCTION

La transfusion sanguine est une thérapeutique substitutive qui consiste à apporter au malade le composant sanguin dont il a besoin [1]. Ce sont les produits sanguins labiles (PSL) qui sont utilisés à cette fin. Les produits les plus souvent transfusés sont : le concentré érythrocytaire, le plasma frais congelé, le concentré de plaquettes standard, les granulocytes et le sang total [2-4]. Les nouveau-nés, en particulier les prématurés de moins de 32 semaines d'aménorrhée (SA) ou de faible poids de naissance, représentent un groupe à risque transfusionnel élevé. Les extrêmes prématurés notamment, reçoivent au moins une transfusion durant leur hospitalisation [5].

Bien que dénuée de risque, la transfusion sanguine est une pratique courante en néonatalogie. La réduction de ce risque nécessite une connaissance parfaite des particularités hématologiques spécifiques du nouveau-né et une rigueur particulière dans les indications transfusionnelles et dans le choix du produit sanguin à transfuser [6,7]. En effet, chez les nouveau-nés et jusqu'à l'âge de 4 mois, les règles immunologiques qui assurent la sécurité transfusionnelle sont différentes de celles appliquées à l'enfant plus grand et à l'adulte. Du fait du risque plus élevé de complications transfusionnelles chez les nouveau-nés, il est important d'évaluer l'ampleur et les indications de la transfusion en néonatalogie.

Cette étude a ainsi pour objectif de déterminer la fréquence de la transfusion sanguine, les indications et la nature des PSL, ainsi que les incidents et accidents

transfusionnels en service de néonatalogie du Complexe Mère et Enfant (CME) du Centre Hospitalier Universitaire Professeur ZAFISAONA Gabriel (CHUPZAGa).

METHODES

L'étude a été réalisée au sein du CME CHU PZAGA Mahajanga, seul hôpital de référence dans la région Boeny. Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive durant une période de 3 ans allant du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018.

Tous les nouveau-nés hospitalisés dans l'unité de néonatalogie ayant reçu une transfusion sanguine ont été inclus. Ceux dont les données ont été incomplètes étaient exclus.

Les paramètres sociodémographiques, l'histoire de la grossesse et de l'accouchement, les paramètres cliniques du nouveau-né, la prise en charge reçue, la modalité transfusionnelle et l'évolution ont été étudiés. Les données ont été enregistrées sur Microsoft Excel[®] puis analysées sur le logiciel SPSS[®] 25.

RESULTATS

Pendant cette période, 46 nouveau-nés sur les 5 354 hospitalisés ont reçu une transfusion sanguine dans l'unité de néonatalogie, soit une moyenne de 15 transfusions par an et une fréquence de 0,8%.

Quarante et un virgule trois pourcent des nouveau-nés avaient un âge gestationnel inférieur à 37SA ; 45,6% d'entre eux ont été admis dans le

service précocement à J0 de vie. Les filles prédominaient avec un sex ratio de 0,8. Les mères étaient âgées de 18 ans à 35 ans dans 69,5% des cas. La moitié d'entre elles avait pris du fer - acide folique durant la grossesse, 39,1% de l'albendazole et 37% un antipaludique. Soixante-seize pourcent ont accouché par voie basse dont 45,6% au CME. Le poids de naissance variait entre 2 000g et 2 999g chez 19 nouveau-nés (41,3%).

Par ordre décroissant, les anomalies retrouvées cliniquement étaient représentées dans le tableau I. La totalité des nouveau-nés a reçu une antibiothérapie, 95,6% une perfusion, 74% une oxygénothérapie et 54,3% une photothérapie.

Une anémie prédominait (60,9%). Les PSL du groupe O rhésus positif étaient transfusés chez 19 (41,3%) nouveau-nés. Avec un taux de 60,8%, le culot globulaire était le PSL le plus utilisé. Plus de trois quart des nouveau-nés (78,2%) n'étaient transfusés qu'une seule fois. Quatre incidents transfusionnels ont été notés, tous survenus 2 heures après la transfusion. Il s'agissait de réaction fébrile dans 3 cas et de trouble neurologique à type d'agitation suivi de mouvements anormaux pour le quatrième cas. Ces accidents transfusionnels étaient rapidement résolutifs après l'arrêt de la transfusion associé à un traitement symptomatique. Pour les réactions fébriles, des moyens physiques pour allègement de la fièvre ont été entrepris associé à un antipyrétique suite à la persistance de la fièvre à raison de 15mg/kg. L'administration par voie intraveineuse de dose de charge d'anticonvulsivant (phénobarbital) avait stoppé les mouvements anormaux sans récurrence notée.

Après la transfusion sanguine, l'évolution des nouveau-nés dans le service était favorable dans 47,8%. Une sortie contre avis médical était enregistrée chez 10,8% des nouveau-nés et 41,3% des cas étaient décédés. La durée moyenne d'hospitalisation était de $18,5 \pm 12,5$ jours. L'infection néonatale (34,7%), la grande prématurité (15,2%) et la moyenne prématurité (15,2%) ont été les trois principaux diagnostics retenus (Tableau II).

Tableau I : Répartition des nouveau-nés selon les anomalies cliniques

	Effectif	Pourcentage
Hypothermie	17	37
Pâleur	16	34,7
Ictère	11	24
Ballonnement abdominal	7	15,2
Hyperthermie	7	15,2
Purpura	5	10,8
Hémorragie extériorisée	5	10,8
Organomégalie	5	10,8

Tableau II : Répartition des nouveau-nés selon le diagnostic retenu

	Effectif	Pourcentage
Infection néonatale	16	34,7
Grande prématurité	7	15,2
Prématurité moyenne	7	15,2
Asphyxie néonatale	5	10,9
Malformation	5	10,9
Maladie hémorragique	5	10,9
Autres	1	2,2

DISCUSSION

Au cours de cette étude, 46 cas de transfusion sanguine ont été colligés, soit une fréquence de 0,8%. Ce résultat était inférieur aux autres données de la littérature. Dans une série réalisée au sein du service de néonatalogie et réanimation néonatale du CHU Hassan II de Fès, la transfusion sanguine était indiquée chez 79 nouveau-nés, soit une prévalence de 36,6% [8]. Selon d'autres études, la prévalence des transfusions sanguines était de 17,6% en France [9] et 19,98% à Téhéran [10]. Cet écart pourrait être expliqué par la petite taille de l'échantillon en relation avec la non accessibilité de ce service de néonatalogie de Boeny par les patients venant des zones enclavées.

Près de la moitié (41,3%) des mères ont accouché au CME, ainsi cela facilitait le transfert des nouveau-nés à risque à l'unité de néonatalogie. A l'admission, 45,6% des nouveau-nés étaient à J0 de vie. Les 74% (en 2005) et 64% (en 2006) des nouveau-nés transfusés à l'hôpital Valie-Asr étaient âgés de moins de 7 jours [11]. Les premières 72 heures de vie qui définissent la période néonatale précoce sont très importantes pour la survie des nouveau-nés nécessitant une surveillance stricte. L'OMS affirme que les premières 48 heures sont cruciales [12].

Une prédominance féminine a été constatée dans la présente étude, contrairement à l'étude de Dollat C *et al.* qui avait montré une prédominance masculine (63% contre 37%) [13] et qui rejoignait aussi celle de l'hôpital Valie-Asr avec 56% de garçons versus 44% de filles [11].

Il n'y avait pas de lien particulier entre le genre et la transfusion sanguine mais la tendance variait d'un pays à l'autre selon les caractères démographiques propres à chaque région.

En ce qui concerne l'histoire de la grossesse, les mères étaient âgées de 18 ans à 35 ans dans la majorité des cas. La moitié d'entre elles avait pris du fer et acide folique durant la grossesse. La prise de fer en anténatal diminue le risque d'anémie chez la mère. Ainsi, elle entre dans la stratégie envisagée pour prévenir l'anémie chez le nouveau-né.

L'âge gestationnel constitue un paramètre épidémiologique fondamental dans la décision de transfusion. Dans cette étude, 41,3% des enfants étaient des prématurés. Les études antérieures ont montré que 75% à 88% des nouveau-nés transfusés à l'hôpital Valie-Asr étaient âgés de moins de 35 SA [11] et 51% des malades étaient des prématurés à Téhéran [10]. L'origine de l'anémie est multifactorielle incluant la chute physiologique de l'hémoglobine à la naissance, aggravée par la prématurité et le faible poids de naissance. Afin de réduire le recours à la transfusion, il est impératif de prévenir la survenue d'un accouchement prématuré.

Plus le poids des nouveau-nés est faible plus ils sont susceptibles de recevoir des transfusions fréquentes. La majorité des nouveau-nés avait un poids de naissance entre 2000g à 2999g (41,3%). A l'hôpital Valie-Asr, en 2005, 51,6% des nouveau-nés transfusés avaient un poids de naissance de moins de 1 500g, alors qu'en 2006, 66% des nouveau-nés transfusés avaient un poids de naissance de moins de 1 000g [11].

Les principaux signes physiques étaient représentés par le purpura, l'hémorragie extériorisée, l'organomégalie.

Ceci corrobore les données des autres études mais l'ordre de fréquence est variable d'une étude à l'autre [10,11].

L'indication de la transfusion sanguine était dictée par les résultats de la numération formule sanguine dans 60,8% des cas. Une anémie est suspectée devant un ensemble de signes cliniques démontrant une baisse du transport de l'oxygène vers les tissus et devant un syndrome hémorragique. Une numération formule sanguine est demandée par la suite. Quand le taux d'hémoglobine était inférieur à 12g/dl dans la première semaine ou le taux de plaquettes est inférieur à 30 000 par mm³, une transfusion est alors mise en route. Dans les autres études, l'anémie clinique était la principale indication [8, 10,11]. Durant la période d'étude, le groupe sanguin le plus transfusé aux nouveau-nés était le groupe O Positif. Cette tendance était similaire avec une étude réalisée au CHU Hassan II de Fès dont la répartition des groupes sanguins chez les nouveau-nés transfusés avait révélé une prédominance des groupes O rhésus positif (32%) [8]. Le PLS le plus utilisé était le culot globulaire, ce qui est semblable à l'étude de New *et al.* en 2009 aux Etats-Unis avec 85% de transfusion de culot globulaire [14]. Aux services de réanimation et de soins intensifs médicaux néonataux du CHU de Rouen, les concentrés de globules rouges représentaient les PSL les plus fréquemment transfusés (76%), suivis des concentrés plaquettaires (13%) puis des plasmas frais congelés (11%) [9].

En effet, une enquête récente a montré que 8,8 % des nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie ou en réanimation néonatale sont transfusés en concentrés globulaires [15].

Cette similitude pourrait être expliquée par le fait que la transfusion itérative en culot globulaire a longtemps été le principal et le seul traitement de l'anémie du prématuré. Actuellement, l'épargne transfusionnelle chez le nouveau-né prématuré reste l'objet de nombreuses réflexions. Plusieurs stratégies sont discutées et mises en œuvre dans les services de néonatalogie telles que le report du clampage du cordon ombilical, la restriction des prélèvements sanguins, le recours à l'érythropoïétine humaine recombinante pour stimuler l'érythropoïèse, le recours à des suppléments de fer ou à des vitamines pour réduire au minimum la gravité de l'anémie.

Environ 40% des nouveau-nés pesant entre 1000 et 1500 g à la naissance et 90% de ceux pesant moins de 1000 g peuvent recevoir en moyenne cinq transfusions de globules rouges au cours de leur séjour à l'hôpital. Selon une étude menée dans les unités de réanimations néonatales de France, 29% des nouveau-nés sont polytransfusés durant leur séjour [13], alors que dans cette étude plus de trois quart des nouveau-nés 36 (78,2%) n'étaient transfusés qu'une seule fois. En outre, une étude réalisée par Owa *et al.* a montré que la majorité des enfants transfusés ont reçu deux poches (55,7%) [16]. Cette disparité pourrait être liée par l'écart de niveau socio-économique. Même si le centre régional de transfusion sanguine est fonctionnel, les tests pour la transfusion et les conditions pour le remplacement des produits sanguins utilisés intimidaient les parents à accepter un tel

traitement pour leur enfant.

La transfusion sanguine n'est pas exempte de risque. Ce dernier peut être d'ordre immunologique, infectieux ou métabolique. Quatre (4) incidents transfusionnels ont été signalés (8,6%), tous survenus dans les 2 heures suivant la transfusion dont 3 réactions fébriles et un trouble neurologique à type d'agitation. Suite à l'apparition de ces signes, des mesures étaient entrepris en urgence à savoir l'arrêt de la transfusion, maintien d'une voie d'abord pour la perfusion de soluté, mise en place de mesures thérapeutiques immédiates, remplissage de la fiche de signalement d'incidents transfusionnels et la surveillance stricte des nouveau-nés concernés. Les réactions fébriles non hémolytiques (RFNH) sont des incidents transfusionnels immédiats très fréquents. Au sein des unités de soins intensifs dédiés à la pédiatrie, elles apparaissent clairement comme la première complication de la transfusion sanguine. L'analyse prospective menée par Gauvin de 2002 à 2004 en pédiatrie sur la transfusion de 2509 PSL retrouve en premier lieu des RFNH dont l'incidence peut être estimée à 1/100 PSL [17]. A part l'arrêt de la transfusion sanguine, des traitements symptomatiques peuvent être administrés selon la symptomatologie présentée. Dans cette présente étude, un antipyrétique à raison de 15mg/kg était utilisé lors de la persistance de l'état fébrile et un anticonvulsivant en intraveineuse était administré pour stopper les mouvements anormaux. L'évolution était favorable sans autres complications suite à cette prise en charge. Aucun examen paraclinique n'a été demandé pour approfondir la recherche sur l'hémovigilance à raison de problème pécurinaire.

En 2011, Kasat et al. lors d'une étude sur l'anémie et la transfusion sanguine chez des enfants africains hospitalisés atteints d'une maladie fébrile grave, ont constaté un résultat largement inférieur au notre avec 0,4% d'incidents transfusionnels et ils ont aussi opté pour l'arrêt de la transfusion et les traitements dépendaient des réactions transfusionnelles [18]. Afin de prévenir la survenue des incidents, l'hémovigilance et la sécurité transfusionnelle devraient être respectées.

Le diagnostic était dominé par l'infection néonatale avec 34,7%, suivi de la grande prématurité avec 15,2% et la prématurité moyenne avec hypotrophie chez 15,2%. Selon une étude menée dans le pôle pédiatrique de CHU de Clermont-Ferrand, l'anémie du prématuré «isolée» était l'indication de 43 transfusions de culot globulaire pour 27 enfants [7]. L'étude faite à Fès avait trouvé que la pathologie retenue chez 47% des malades était l'infection néonatale [8]. En 2012, en Côte d'Ivoire, Dick-Amon-Tanoh et al. ont retrouvé que l'infection néonatale constituait le principal diagnostic à 46% [19]. Cette différence pourrait être expliquée par le fait que les infections néonatales représentaient la première cause de morbidités et de mortalités néonatales dans les pays en développement et que chez les occidentaux c'était la prématurité.

La durée d'hospitalisation était comprise entre 5 à 9 jours sur les 30,4% des cas soit en moyenne $18,5 \pm 12,5$ jours. D'après l'étude d'Abu-Ekteish et al., 51,8% des nouveau-nés avaient une durée d'hospitalisation comprise entre 5 à 9 jours [20].

Selon l'étude de Dick-Amon-Tanoh et al., 39,5% des nouveau-nés avaient une durée d'hospitalisation comprise entre 5 à 9 jours [19]. La sortie était normale chez 47,8% nouveau-nés et 19 (41,3%) cas de décès ont été recensés.

Aucun transfert n'a été observé. Cette mortalité était liée au terrain et aux pathologies médicales présentées par le nouveau-né notamment l'infection nosocomiale et les hémorragies graves.

CONCLUSION

La transfusion sanguine est une arme majeure dans l'arsenal thérapeutique pédiatrique. Dans le souci de mieux circonscrire sa prescription, nous avons réalisé une étude sur la transfusion sanguine dans le service de néonatalogie CHU PZaGa.

Il y avait 46 enfants qui ont bénéficié d'une transfusion au cours de notre période d'étude de 3 ans, parmi les 5354 nouveau-nés hospitalisés.

L'âge gestationnel moyen était de 34,97 SA \pm 5,09. Les nouveau-nés du genre féminin prédominaient. Puis, la moitié des nouveau-nés était nés à terme, le motif d'hospitalisation a été dominé par la prématurité. Le culot globulaire était majoritairement le PSL le plus demandé. Le groupe sanguin O+ était prédominant. Les incidents transfusionnels étaient dominés par le syndrome frisson-hyperthermie.

Ainsi, au vu de ces résultats, la transfusion sanguine chez les nouveau-nés reste peu fréquente en pratique hospitalière.

L'indication de chaque transfusion ne doit être faite qu'en cas de nécessité et le rapport bénéfice/risque doit être soigneusement pesé.

REFERENCES

1. Ministère de la Santé. Centre Nationale de la Transfusion Sanguine, module de formation en transfusion sanguine. 2^{ème} éd. Paris : 2013. 87p
2. Cabaud JJ. Les produits sanguins labiles : prélèvement-préparation- délivrance. 6^e ed Paris : Masson. 2016. 251p.
3. Minh HB, Latry P et Demoly P. Réactions d'hypersensibilités posttransfusionnelles aux produits sanguins labiles. *Hématologie* 2004;10(5):1-16.
4. Kirpalani H, Whyte RK, Andersen C, Asztalos EV, Heddle N, Blajchma MA *et al.* The Premature Infants in Need of Transfusion (PINT) study: a randomized, controlled trial of a restrictive (low) versus liberal (high) transfusion threshold for extremely low birth weight infants. *J Pediatr* 2006;149:301-7.
5. Dahan AM. Sécurité transfusionnelle et inspection des produits sanguins labiles. *Pan Afr Med J* 2010;2:1-29.
6. Organisation Mondiale de la Santé. Processus clinique de la transfusion et sécurité des patients. *Bull OMS*. 2010;5(2):1-2.
7. Navarro C, Ducherd E, Tasa H, Chabree F, Deméocq F, Fabrigli P *et al.* transfusionnelles en pédiatrie : étude rétrospective monocentrique. *Arch Pédiatr* 2011;18:1154-60.
8. Souilmi FZ, Oulmaati A, Abaaziz T, Hida A, Bouharrou A. La transfusion de produits sanguins labiles à la période néonatale. *Rev Mar Mal Enf* 2015;35:34-8.
9. Royon V, Lardennois C, Dureuil B, Marret S, Laudenbach V. Evaluation de la concordance entre recommandations et pratiques transfusionnelles en unités de soins intensifs néonataux. *Ann Fr Anesth Reanim* 2012 Juin ; 31(6):517-22.
10. Hajieh B, Shiva R, Fathemeh H, Ebrahim T, Someiech G. The prevalence and assessment of blood transfusions in newborn. *Tehran Univ Med J* 2017;75(3):200-7.
11. Fatemeh N, Firozeh N, Bitra E, Zohreh O, Zahra M. Evaluation of a new restricted transfusion protocol in neonates admitted to the NICU. *Med J Islam Repub* 2014 Oct 25;28:119.

12. Organisation Mondiale de la Santé. Faire reculer la mortalité. Aide-mémoire [en ligne] 2017[consulté le 04 Août 2019] disponible sur : <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/children-reducingmortality>.
13. Dollat C, Pierron C, Keslick A, Billoir A, Francois A, Jarreau PH. Protocole donneur unique : pratiques transfusionnelles et facteurs de risque des transfusions multiples en réanimation néonatale. Arch Pédiatr 2016; 23:935-43.
14. New HV, Stanworth SJ, Engelfriet CP, Reesink HW, McQuilten ZK, Savoia HF et al. Neonatal transfusions. Transfusion 2009;96(1):62.
15. Rohrlich P. Transfusion en pédiatrie. Pédiatrie pour le praticien, 2^{ème} éd. Masson ;1996:290-4.
16. Owa JA, Ogunlesi TA. Why we are still doing so many exchange blood transfusions for neonatal jaundice in Nigeria. J World Pediatr 2009;5(1):51-5.
17. Gauvin F, Lacroix J, Robillard P, Lapointe H, Hume H. Acute transfusion reactions in the pediatric intensive care unit. Transfusion 2006;46(11):1899-908.
18. Kasat K, Hendricks-Muñoz KD, Mally PV. Neonatal red blood cell transfusions: searching for better guidelines. Blood Transfusion 2011;9(1):86.
19. Dick-Amon-Tanoh F, Lasmé-Guillaou BE, Nguessan R, Ble RK, Akaffou AE, Cardenat M. Anémie du Prématuré et Pratiques Transfusionnelles au Centre Hospitalo-Universitaire de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire. Clinics in Mother and Child Health 2011;8(1):1-5.
20. Abu-Ekteish F, Daoud A, Rimawi H, Kakish K, Abu-Heija A. Neonatal exchange transfusion: a Jordanian experience. Ann Trop Paediatr 2000;20(1):57-60.