

Epidémie d'infection nosocomiale à rotavirus au sein d'un service de néonatalogie

Epidemic of nosocomial infection by rotavirus in a neonatology service

**I. Bentama¹, I. Soussi¹, Z. Ghanimi¹, S. Riane², H. Tligui²,
A. Mdaghri Alaoui¹ et A. Thimou Izgua¹**

¹Service de Néonatalogie, Pédiatrie V et ²Laboratoire de Parasitologie, Hôpital d'Enfants, C.H.U. Ibn Sina, Faculté de Médecine et Pharmacie, Université Mohammed V-Souissi, Rabat

RESUME

Le but du travail est d'établir une analyse descriptive clinique d'une épidémie d'infection nosocomiale à rotavirus survenue au sein du Service de Néonatalogie de l'Hôpital d'Enfants de Rabat pendant une période hivernale.

Nous avons prélevé systématiquement tous les malades du service et ce dès la déclaration du 1^{er} cas d'infection nosocomiale à rotavirus. Ont été exclus les malades ayant un séjour de moins de 48 heures d'hospitalisation.

Nous avons établi des fiches d'exploitation relevant pour tous les cas positifs, le terme, le poids de naissance, l'âge postnatal et poids lors du prélèvement, la symptomatologie clinique, le traitement et l'évolution.

Sur les 36 cas analysés dont 26 prématurés et 10 nouveau-nés à terme, 12 prélèvements étaient positifs pour le rotavirus, soit le tiers des malades hospitalisés.

Les malades ayant des prélèvements positifs étaient dans 75 % des cas symptomatiques. Ces signes étaient représentés, chez les nouveau-nés à terme par des selles liquidiennes avec stagnation pondérale dans 2 cas et une perte pondérale dans un cas et, chez les prématurés, par des selles glaireuses avec ballonnement abdominal dans 2/3 des cas, et des selles liquidiennes avec déshydratation dans 1/3 des cas.

Un très bas taux d'allaitement maternel (17 %) a été constaté chez tous les nouveau-nés du service lors de cette épidémie. Nous avons procédé à l'isolement des malades positifs, avec un renforcement des mesures d'hygiène. Les nouveau-nés ont été mis sous traitement symptomatique avec une surveillance clinique rigoureuse.

L'évolution était compliquée d'entérocolite ulcéro-nécrosante chez 3 nouveau-nés prématurés.

Rev Med Brux 2012 ; 33 : 519-24

ABSTRACT

The goal of work is to establish a clinical descriptive analysis of the epidemic of nosocomial rotavirus occurred in the Neonatal Unit of the Hospital's Child Rabat for a winter period.

We systematically collected all the patients of the service right from the first case of rotavirus nosocomial infection. Patients with a stay of less than 48 hours of hospitalization were excluded.

We have established operating sheets for all positive cases, with the term, birth weight, postnatal age and weight during the sampling, clinical symptoms, treatment, and the evolution.

Out of the 36 cases analyzed (where 26 preterm and 10 term neonates), 12 samples were positive for rotavirus, so one third of patients. The patients with positive samples were in 75 % symptomatic cases. The clinical signs were represented in term newborns with stool weight with stagnant fluid in 2 cases and weight loss in one case and in premature infants with mucous stools with abdominal distension in 2/3 of cases, and fluid and stool dehydration in 1/3 of cases.

A very low rate of breastfeeding (17 %) was noted among all newborns service in this epidemic.

We performed the isolation of positive patients, with a strengthening of hygiene measures. In addition, infants were started on symptomatic treatment with careful clinical monitoring.

Evolution was complicated by necrotizing enterocolitis in 3 cases of preterm infants.

Rev Med Brux 2012 ; 33 : 519-24

Key words : epidemic, newborn, nosocomial, preterm infant, rotavirus

INTRODUCTION

L'infection nosocomiale à rotavirus chez les nouveau-nés représente 4,5 % de l'ensemble des infections nosocomiales selon une étude faite par Aujard occupant ainsi le quatrième rang après l'infection à staphylocoque coagulase négative : 59 %, *Klebsiella* : 24 % et *Staphylococcus aureus* : 7,5 %¹.

Au Maroc, l'absence de données épidémiologiques concernant les gastroentérites à rotavirus ne nous permet pas de situer l'impact réel de cette maladie au plan de la santé publique.

Un système de surveillance sentinelle a été mis en place en juin 2006 avec l'appui du Bureau Régional de l'O.M.S. pour la Méditerranée Orientale (EMRO)².

Au courant de l'année 2009, le laboratoire de référence national a reçu et analysé 403 prélèvements de selles. La recherche des rotavirus par test ELISA a montré que 171 échantillons étaient positifs soit 42,4 %².

Ces résultats montrent qu'au Maroc, les rotavirus sont responsables d'une forte proportion de gastroentérites infantiles et que l'introduction d'un vaccin efficace peut contribuer à la réduction de ces cas et des décès. La vaccination anti-rotavirus constitue en effet un des piliers des mesures préventives chez le nourrisson dès l'âge de 2 mois et elle n'a été introduite dans le programme national d'immunisation qu'en décembre 2010³.

Cette infection a des caractéristiques propres à cette tranche d'âge et nécessite des mesures de prévention rigoureuses afin d'en limiter l'extension dans le Service de Néonatalogie. Le virus est introduit au service en période épidémique par les patients, le personnel ou les visiteurs. Ce germe est extrêmement contagieux et très résistant dans le milieu extérieur.

Les auteurs se proposent, dans cet article, de faire une analyse descriptive clinique d'une épidémie de gastroentérites nosocomiales à rotavirus survenue au sein du Service de Néonatalogie de l'Hôpital d'Enfants de Rabat pendant une période hivernale en essayant de ressortir les facteurs de risque.

MATERIEL ET METHODE

L'étude a été réalisée durant le mois de mars 2010 au sein de l'Unité de Néonatalogie qui est composée de 5 secteurs communs contenant chacun un lavabo avec robinet à pédales. La capacité litière est de 43 lits : 27 couveuses et 16 berceaux soit une moyenne de 6 à 9 lits par secteur. Cette unité assure, annuellement 24 h sur 24 et 7 jours sur 7, la prise en charge d'une moyenne de 800 nouveau-nés : prématurés, dysmatures, à terme et post-terme. Les soins néonataux prodigués sont de niveaux II et III. Les parents ne sont pas hospitalisés dans l'unité et ne peuvent y accéder qu'aux heures de visite.

Critères d'inclusion

A l'occasion de l'identification du rotavirus au niveau des selles d'un nouveau-né ayant présenté une diarrhée aiguë avec un bilan inflammatoire et bactériologique négatif, nous avons prélevé systématiquement les selles de tous les malades du service pour examen virologique pendant une durée de deux semaines dans le cadre du dépistage de nouveaux cas d'infection. La recherche du rotavirus a été réalisée par le Laboratoire de Parasitologie de l'Hôpital d'Enfants de Rabat.

Le diagnostic virologique a reposé sur la détection directe d'antigènes rotavirus de groupe A dans les selles, à l'aide d'anticorps spécifiques des rotavirus par méthode immunochromatographique en bandelettes.

La trousse Rota-Chek® (BioMérieux) utilisée dans notre laboratoire permet la détection qualitative du rotavirus dans les selles en une seule étape.

Sa réalisation est simple et rapide (diagnostic d'urgence), d'interprétation aisée par la présence d'une bande spécifique. La sensibilité est de 92 % et la spécificité atteint 100 %^{4,5}.

La détection du génome et la détermination du génotype des rotavirus de groupe A par RT-PCR n'ont pas pu être effectuées par notre laboratoire.

Nous avons établi des fiches d'exploitation que nous avons remplies pour tous les cas positifs : terme, poids de naissance, âge postnatal et poids lors du prélèvement, motif d'hospitalisation, présentation clinique, traitement, évolution et complications.

Critères d'exclusion

Ont été exclus les malades ayant un séjour de moins de 48 heures d'hospitalisation.

RESULTATS

Sur les 36 cas analysés dont 26 prématurés et 10 nouveau-nés à terme, 12 prélèvements étaient positifs pour le rotavirus, ce qui représente le tiers des malades hospitalisés (figure 1).

Les cas se sont déclarés dans les différents secteurs et chaque cas suspect a été isolé dans le secteur réservé à cette épidémie (figure 2).

L'épidémie a duré deux semaines et l'incidence par admission pendant la période a été de 33,33 %. Ces cas se répartissaient en 8 prématurés dont l'âge gestationnel moyen était de 33 semaines d'aménorrhée (SA) avec des extrêmes allant de 29 à 36 SA et 4 nouveau-nés à terme. Le poids de naissance variait entre 1.000 g et 3.900 g avec 50 % de nouveau-nés de très faible poids de naissance. Le *sex ratio* était de 1 (tableau).

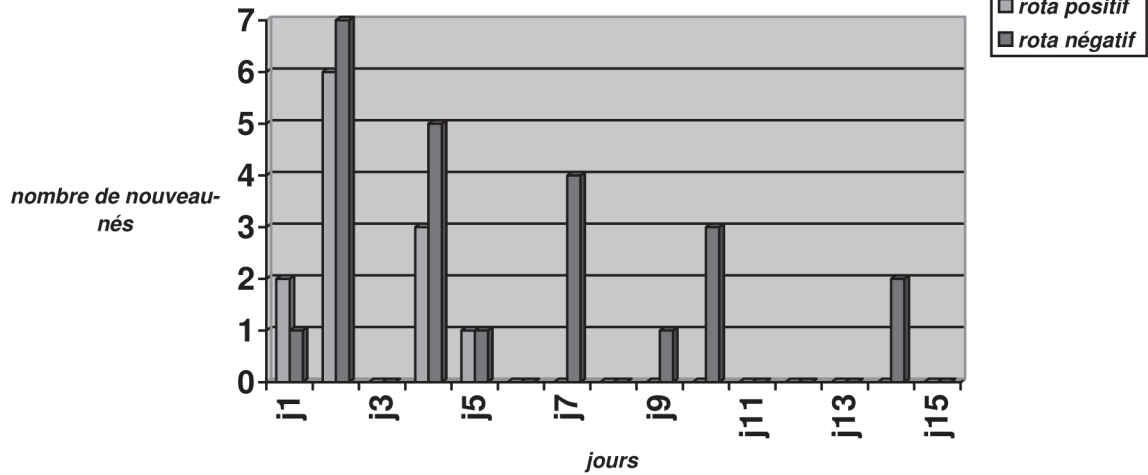


Figure 1 : Courbe épidémique de dépistage des nouveaux cas d'infection à rotavirus.

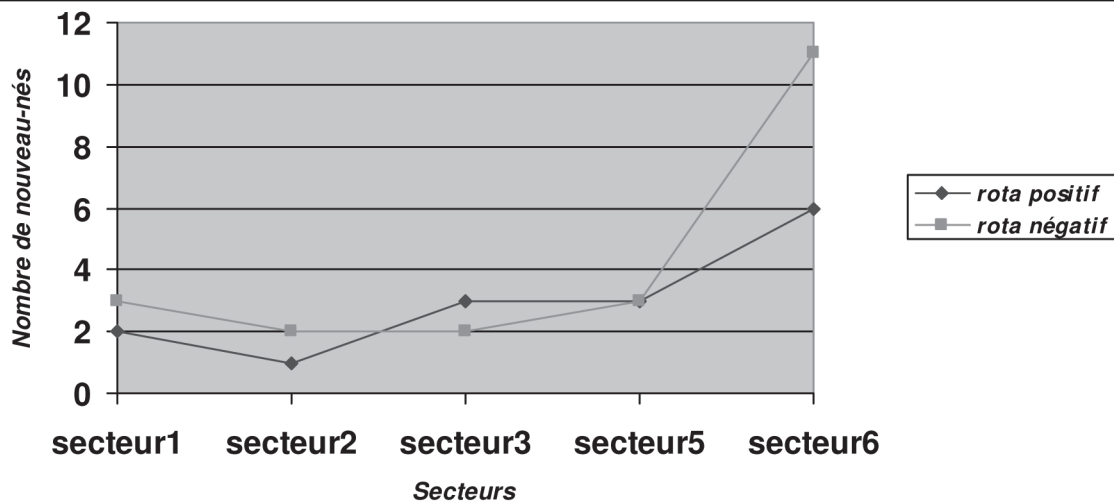


Figure 2 : Nouveau-nés infectés et non infectés par secteur.

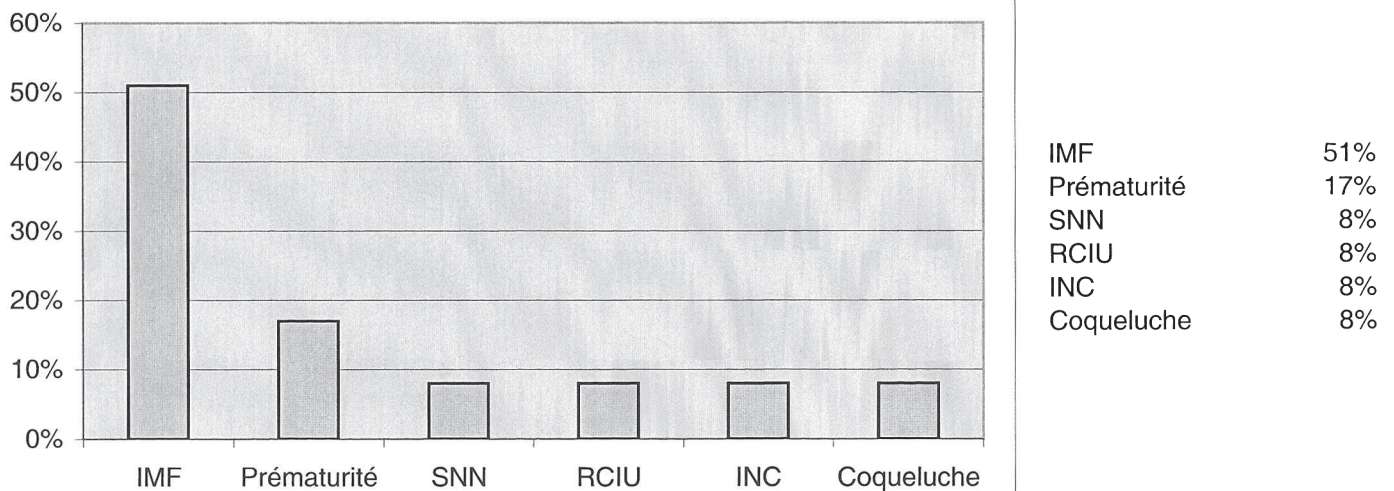


Figure 3 : Motifs d'hospitalisations des nouveau-nés positifs au rotavirus. IMF : infection materno-fœtale ; SNN : asphyxie périnatale ; RCIU : retard de croissance intra-utérin ; INC : infection nosocomiale.

Le motif d'hospitalisation le plus fréquemment relevé était l'infection materno-fœtale dans 51 % des cas (figure 3).

La durée moyenne du séjour de ces malades, lors des prélèvements de selles, était de 10,5 jours avec des extrêmes allant de 4 à 60 jours d'hospitalisation.

Tableau : Données épidémiologiques des nouveau-nés.

	Rotavirus positif (n = 12)	Rotavirus négatif (n = 24)
Age gestationnel moyen (extrêmes)	35,25 SA (29-40 SA)	34,33 SA (30-40 SA)
Poids de naissance moyen (extrêmes)	2.155,83 g (1.000-3.900)	1.942 g (1.080-4.550)
Allaitement maternel	17 %	17 %

Les malades ayant des prélèvements positifs étaient dans 75 % des cas symptomatiques. Les signes cliniques relevés chez les nouveau-nés à terme étaient essentiellement à type de selles liquidiennes associées à une stagnation pondérale dans 2 cas et une perte pondérale dans 1 cas, alors que chez les prématurés, 2/3 avaient des selles glaireuses et un ballonnement abdominal et 1/3 des selles liquidiennes compliquées de déshydratation. Une perte pondérale de 20 à 30 g/jour a été retrouvée chez tous les cas.

Par ailleurs, un très bas taux d'allaitement maternel chez tous les nouveau-nés du service a été constaté lors de cette épidémie : 6 nouveau-nés étaient sous allaitement maternel soit une prévalence de 17 %. Parmi les cas rotavirus positifs, deux seulement étaient sous allaitement maternel dont un exclusif.

Nous avons procédé à l'isolement des malades positifs, avec un renforcement des mesures d'hygiène notamment le lavage hygiénique voire chirurgical des mains mouillées avec du savon liquide doux et un antiseptique (bétadine moussante) pendant trois minutes puis rinçage abondant et séchage des mains par tamponnement à l'aide d'essuie-mains à usage unique complété ensuite par la friction des mains avec un gel hydroalcoolique (thixotropique). Le personnel a bénéficié d'une formation en technique de lavage des mains et a été incité à appliquer les mesures d'hygiène. L'utilisation de sur-blouses pour le personnel infirmier n'a pas été possible dans notre contexte par manque de moyens. L'hospitalisation a été réduite aux seuls cas urgents n'ayant pu être admis dans les autres services de pédiatrie.

Une surveillance rigoureuse de tous les nouveau-nés hospitalisés au service a été instaurée.

L'évolution était généralement favorable sous traitement symptomatique avec résolution des signes cliniques et reprise du poids après une moyenne de 5,5 jours chez les nouveau-nés à terme et de 7 jours chez les prématurés. Cependant, 3 cas de prématurés se sont compliqués d'entérococolite ulcéro-nécrosante, dont 1 a nécessité un transfert en réanimation.

DISCUSSION

L'infection nosocomiale à rotavirus chez les nouveau-nés est fréquente. En période épidémique, elle touche 10-30 % des enfants hospitalisés⁶. Le rotavirus est le principal agent viral responsable d'épidémies et

de diarrhée dans les unités de néonatalogie, représentant parfois jusqu'à 30 % des diarrhées néonatales⁷. Il a été retrouvé à l'état endémique dans certaines maternités ou unités de néonatalogie. Dans notre série, l'infection nosocomiale à rotavirus a concerné 1/3 des malades hospitalisés.

C'est une infection virale qui se déclare 72 heures après l'entrée à l'hôpital (incubation 1-3 jours). Le virus est introduit au service en période épidémique par les patients, le personnel ou les visiteurs symptomatiques ou non.

La contamination se fait à partir des selles des enfants diarrhéiques (jusqu'à 10¹² particules/ml) par contamination croisée par les mains du personnel soignant. En effet, l'excrétion virale est très importante et de durée variable de quelques jours à plusieurs semaines et le virus est extrêmement contagieux et très résistant dans le milieu extérieur. Le rotavirus maintient son pouvoir infectieux en atmosphère sèche sur les surfaces inertes et est inactivé par les dérivés chlorés ou iodés, aldéhydes ou dérivés phénoliques, ainsi que l'alcool à 70^o.

Dans notre étude, la source de contamination n'a pas été identifiée.

L'infection à rotavirus du nouveau-né diffère de celle du nourrisson sur le plan clinique. De nombreux auteurs rapportent un taux d'infection asymptomatique allant de 70 à 100 %^{9,10} et une expression clinique souvent fruste et brève chez les enfants symptomatiques^{9,11}.

Les facteurs responsables de cette moindre gravité des manifestations cliniques seraient l'immaturité intestinale de l'hôte, la protection par des agents externes (lait de mère, anticorps maternels chez les nourrissons de moins de 3 mois) ainsi que la moindre virulence de certaines souches¹². L'effet protecteur de l'allaitement maternel pourrait dépendre notamment de facteurs antitrypsiques et de fortes concentrations colostrales d'IgA et IgA S^{13,14} qui sont retrouvées dans les selles à partir du 3^{ème} jour de vie¹⁵.

Dans notre série, le sérotypage n'a pas été réalisé par manque de moyens. Une étude faite au Maroc, à Casablanca, par Habzi *et al.* a révélé que les sérotypes les plus impliqués sont le 1, 2, 3, 4A, 4B et 10¹⁶.

En fait, 7 sérogroupes des rotavirus (A à G) sont connus. La plupart des souches animales et humaines appartiennent au groupe A. Des souches du groupe B ont été associées à des épidémies de gastroentérites chez des adultes en Chine et des souches du groupe C sont isolées sporadiquement sur tous les continents. Au sein de chaque séro groupe, plusieurs sérotypes sont caractérisés par les protéines antigéniques de la capsid externe VP7 et VP4. La glycoprotéine VP7, codée par le gène 9, définit les séro/génotypes G (G = glycoprotéine).

Actuellement, 14 sérotypes G ont été caractérisés parmi des souches humaines et animales dont 10 sont associés à des infections chez l'homme. La protéine VP4, codée par le gène 4, définit les sérotypes P (P = protéine sensible aux protéases).

Le sérotypage de VP4 définit 10 sérotypes P alors que le génotypage identifie 20 génotypes P (présentés entre crochets). Dans le monde, les séro/génotypes les plus communément retrouvés dans les infections humaines sont les types G1 à G4 (> 90 % des souches) et P[4] et P[8]. Les associations les plus répandues sont G1P[8], G2P[4], G3P[8] et G4P[8]. La souche G1P[8] est la plus fréquemment retrouvée en Europe, en Amérique du Nord et en Australie, alors que ces souches sont rarement retrouvées au Bangladesh, en Inde et en Afrique. Dans ces pays, les souches les plus fréquentes sont G4P[8], G9P[6], G9P[11], G8P[6] et G2P[6]. Quelques souches inhabituelles (sérotypes G5 et G9) ont récemment émergé¹⁷.

Au Maroc, les souches G1P[8] et G2P[4] sont les plus fréquentes¹⁸.

D'autres auteurs ont rapporté un taux d'infection symptomatique plus important, allant de 42 à 82 % des nouveau-nés infectés^{19,20}, la symptomatologie étant généralement faite d'accélération du transit et de modification de l'aspect des selles soit glairo-sanglantes ou liquides, mais des manifestations sévères à type de perforation intestinale et/ou d'entérocolite ulcéronécrosante (ECUN) ont été décrites^{20,21}. Dans notre série, 3 cas de prématurés se sont compliqués d'entérocolite ulcéro-nécrosante, dont 1 a nécessité un transfert en réanimation.

Dans notre étude, nous retrouvons 75 % de formes symptomatiques, ceci pourrait être expliqué par la quasi absence de l'allaitement maternel dans notre série mais aussi par la fragilité particulière de notre population d'étude constituée en majorité de nouveau-nés prématurés de faible poids de naissance. En effet, il est admis qu'une corrélation étroite existe entre l'incidence des infections nosocomiales et l'âge gestationnel et le poids de naissance des nouveau-nés.

D'autres facteurs de risque de survenue des gastroentérites aiguës (GEA) nosocomiales à rotavirus décrits dans la littérature ont été relevés dans notre série notamment l'hospitalisation en période épidémique (hivernale) et la longue durée d'hospitalisation. Le dépassement des quotas d'hospitalisation et l'insuffisance en personnel soignant facilitent aussi l'émergence et la propagation de ce type d'épidémie en raison essentiellement d'une mauvaise observance du lavage des mains.

Ces données soulignent la gravité potentielle de l'infection nosocomiale à rotavirus d'où la nécessité d'une vigilance accrue et de mesures d'hygiène rigoureuses afin d'en limiter l'extension.

Les démarches entreprises pour limiter l'extension de l'épidémie à rotavirus dans notre service étaient :

- l'isolement et le regroupement des malades porteurs de rotavirus ;
- le dépistage systématique d'un portage chez tous les nouveau-nés hospitalisés au service durant cette période ;
- l'utilisation systématique de gants pour la manipulation des selles contaminées ;
- l'arrêt temporaire des hospitalisations ;
- l'information et la sensibilisation de l'ensemble du personnel du service d'une part sur les moyens de prévention des GEA nosocomiales à rotavirus en insistant sur la nécessité d'un lavage chirurgical des mains et pendant un temps suffisant avant et après chaque manipulation des nouveau-nés et d'autre part sur l'importance de maintenir l'allaitement maternel chez les nouveau-nés hospitalisés.

La recherche systématique de porteurs de rotavirus parmi le personnel n'a pas été réalisée.

CONCLUSION

L'infection nosocomiale à rotavirus chez les nouveau-nés est fréquente. Elle peut être grave et responsable de complications pouvant menacer le pronostic vital. D'où l'importance du respect des mesures d'hygiène rigoureuses et l'intérêt de l'allaitement maternel qui est un élément protecteur.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aujard Y : Infections nosocomiales à VRS en pédiatrie néonatalogie, Hôpital Robert Debré Nosoped 2000 [en ligne]. <http://www.geres.org/docpdf/lm04vrsp.pdf>
2. Institut National d'Hygiène : Rapport annuel 2009. Programme National de Surveillance des Gastroentérites à rotavirus, p. 22 [en ligne]. <http://www.sante.gov.ma/Departements/INH/Documents%20PDF/Rapport%20INH%202009.pdf>
3. Zerrouk L : Programme national d'immunisation : La vaccination des enfants contre onze maladies, assurée gratuitement. Aujourd'hui le maroc : 27-09-2011 [en ligne]. <http://www.aujourd'hui.ma/societe-details84585.html>
4. Bon F, Kaplon J, Metzger M-H, Pothier P : Evaluation de sept réactifs d'immunochromatographie pour détecter les rotavirus humains dans les selles. Pathologie Biologie 2007 ; 55 : 149-53
5. Regagnon C, Chambon M, Archimbaud C *et al.* : Diagnostic rapide des infections à rotavirus : étude prospective comparative de deux techniques de détection d'antigènes dans les selles. Pathologie Biologie 2006 ; 54 : 343-6
6. Cohen J, Pothier P : Les gastroentérites virales. Paris, Elsevier, Collection Option/Bio, 2002
7. Kacet N, Liska A, Truffert P, Coignard B, Lequien P : Infections nosocomiales chez le nouveau-né. J Pediat Puericulture 1999 ; 12 : 195-203
8. Segard C : Le risque viral nosocomial. Laboratoire de Virologie, C.H.U. Amiens. DU Hygiène, novembre 2010
9. Chrystie L, Totterdell BM, Banatvala JE : Asymptomatic endemic rotavirus infections in the newborn. Lancet 1978 ; 3 : 1176-8

10. Zbinden R, Kunz J, Schaad UB, Schilt U, Slongo R : Incidence and diagnosis of rotavirus infection in neonates : results of two studies. *J Perinat Med* 1990 ; 18 : 363-8
11. Totterdell BM, Chrystie IL, Banatvala JE : Rotavirus infections in a maternity unit. *Arch Dis Child* 1976 ; 51 : 924-7
12. Dommergues M-A : Infections à rotavirus du nouveau-né. Centre hospitalier de Versailles, Médecine thérapeutique/pédiatrie 2006 ; 9 : 21-4
13. Ogra SS, Weintraub D, Ogra PL : Immunologic aspects of human colostrum and milk. Fate and absorption of cellular and soluble components in the gastrointestinal tract of the newborn. *J Immunol* 1977 ; 119 : 245-8
14. Totterdell BM, Chrystie IL, Babatvala JE : Cord blood and breast-milk antibodies in neonatal rotavirus infection. *Br Med J* 1980 ; 280 : 828-30
15. Iyengar L, Selvaraj RJ : Intestinal absorption of immunoglobulins by newborn infants. *Arch Dis Child* 1972 ; 47 : 411-4
16. Habzi A, Benomar S : Les infections nosocomiales néonatales. *J Pediatr Puericulture* 2001 ; 14 : 419-24
17. Lorrot M, Bon F, Balay K *et al.* : Rotavirus : quels génotypes en France et dans le monde ? *Arch Pediatr* 2005 ; 12 : 838-40
18. Organisation Mondiale de la Santé : Relevé épidémiologique hebdomadaire, 21 novembre 2008 ; n° 47 : 423 [en ligne]. <http://www.who.int/wer/2008/wer8347.pdf>
19. Grehn M, Kunz J, Sigg P, Slongo R, Zbinden R : Nosocomial rotavirus infections in neonates : means of prevention and control. *J Perinat Med* 1990 ; 18 : 396-473
20. Dearlove J, Latham P, Dearlove B, Pearl K, Thomson A, Lewis IG : Clinical range of neonatal rotavirus gastroenteritis. *Br Med J* 1983 ; 286 : 1473-5
21. Rotbart HA, Nelson WL, Glode MP *et al.* : Neonatal rotavirus-associated necrotizing enterocolitis : case control study and prospective surveillance during an outbreak. *J Pediatric* 1988 ; 112 : 87-93

Correspondance et tirés à part :

A. THIMOU IZGUA
Hôpital d'Enfants, C.H.U. Ibn Sina
Service de Néonatalogie, Pédiatrie V
Avenue Belarbi El Alaoui
Rabat Institut - BP 6203
Maroc
E-mail : thimouizgua@yahoo.fr

Travail reçu le 8 décembre 2011 ; accepté dans sa version définitive le 14 juin 2012.