



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Etiologie des gastroentérites du nouveau-né au centre hospitalier d'Amiens*

par F. LEMA**, A. ROSETTO***, M. DRIENCOURT**,
P. VERHOEST****, M. VITSE**** et Ph. DANIEL**

RESUME

Une enquête épidémiologique a été menée au Centre de Gynécologie Obstétrique du Centre Hospitalier d'Amiens afin de déterminer les causes de diarrhées sans retentissement général survenues chez les nouveaux-nés. La recherche de virus par microscopie électronique et immunoenzymologie a permis de détecter des Rotavirus chez 16 enfants, soit 33 % des cas dont une fois en association avec des « Small Round Virus » (S.R.V.). Dans 2 cas des bactéries entéropathogènes étaient seules associées au syndrome. La source des contaminations semble avoir une origine nosocomiale.

Mots-clef :

Gastroentérite virale - Nouveau-né - Maternité.

Les gastroentérites aiguës sont la principale cause de morbidité infantile dans le monde et même de mortalité, dans les pays où règne la malnutrition. Parmi les agents tenus comme responsables figurent en premier lieu les Rotavirus (8, 12, 14). D'autres virus sont également associés à ce syndrome notamment les Coronavirus (3, 14, 15, 20), les Astrovirus (13, 14, 16), les Adénovirus « non cultivables » (11), les Calicivirus (17) et de petits virus groupés sous le nom de « Small Round Virus » (S.R.V.) (15) dont la morphologie rappelle celle des Picorna ou des Parvovirus. Plus rarement ces virus ont été retrouvés chez le nouveau-né dans les 3 jours suivant la naissance (4, 5, 9, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 25).

Le travail présenté ici rapporte les résultats obtenus chez des enfants nés au Centre de Gynécologie Obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire (C.G.O.) d'Amiens et présentant un tableau de diarrhée sans retentissement général.

* Reçu le 4.12.1981. Acceptation définitive le 29.5.1982.

** Laboratoire de Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, place Victor-Pauchet, 80030 Amiens cédex.

*** Département d'Oncologie expérimentale, U 107 INSERM, Hôpital Saint-Louis, 2, place du Dr Fournier, 75010 Paris.

**** Centre de Gynécologie obstétrique d'Amiens, 124, rue C.-Desmoulins, 80000 Amiens.

MATERIEL ET TECHNIQUES

POPULATION ETUDIEE

Le groupe étudié comportait 48 enfants (25 filles et 23 garçons) nés après 38 à 41 semaines de grossesse normale dans une période comprise entre le 19 mai et le 17 juillet 1980. Le poids de naissance variait de 2350 à 4700 grammes. Tous les enfants ont été étudiés pendant 7 jours après accouchement normal et 10 jours après une césarienne. Nous n'avons pas continué les recherches virologiques au-delà du 10^e jour. Les 15 % de la population considérée étaient nourris au lait maternel.

EXAMENS DES SELLES

Recherche des virus

Les selles de tous les enfants ont été prélevées le premier et troisième jour après la naissance et à la fin du séjour à la maternité, sauf dans les cas où des signes de gastroentérite se sont présentés et qui ont été prélevés journalièrement dès le début des signes, jusqu'au départ du Service. Les échantillons ont été recueillis dans un flacon stérile

en polystyrène et les selles extraites le jour du prélèvement au tampon phosphate sodique, pH 7,4 et au 1.1.2 Trichlorofluoroéthane (Genetron 113M). Après homogénéisation du mélange par agitation, celui-ci a été centrifugé à 3 000 g pendant 30 minutes à 4°C. Des trois phases obtenues, la phase supérieure a été prélevée et utilisée pour être observée en microscopie électronique et pour la détection immunoenzymologique des rotavirus.

Des grilles de 300 mesh recouvertes d'un film de Formvar et carbone ont été déposées sur une goutte de surnageant des selles. La coloration négative a été faite à l'aide d'acide phosphotungstique à 1 %, pH 7,2. Ces grilles furent observées au microscope électronique Philips M301.

La détection immunoenzymologique des rotavirus a été réalisée selon la technique de Scherrer et col. (23) modifiée par utilisation d'un sérum de lapin antirotavirus conjugué à la phosphatase alcaline.

Recherche de bactéries pathogènes

Sur ce premier échantillon de selles prélevé a été réalisée une coproculture en vue de détecter des *Escherichia coli* entéropathogènes, Salmonelles, Shigelles et *Yersinia enterocolitica*.

RESULTATS

DESCRIPTION DE L'EPIDEMIE

18 enfants sur les 48 étudiés ont manifesté des signes cliniques de gastroentérite.

Les diarrhées apparurent entre le premier et le neuvième jour suivant la naissance et se sont arrêtées aussi brusquement qu'elles avaient commencé. Un seul enfant a présenté un tableau de diarrhée plus vomissements. Nous n'avons pas observé de montées de température, sauf dans un cas (37°8). Deux enfants ont souffert d'une légère déshydratation et un seul a été réhydraté par voie parentérale. Dix nouveau-nés ont été soumis à un régime spécial d'alimentation ou poudre de carotte (Caryl). Les mères des enfants atteints ne présentaient aucune symptomatologie particulière, sauf l'une d'entre elles qui commença une bronchite quatre jours avant le début de

l'épidémie. Son enfant développa une diarrhée à Rotavirus à l'âge de six jours. Aucun examen virologique n'a pu être effectué chez les mères des enfants atteints. Dans les cinq mois qui suivirent, il y eu seulement deux cas de diarrhée. L'une était associée à un Coronavirus, l'autre à un S.R.V.

ETUDE MICROBIOLOGIQUE

Les Rotavirus ont été détectés dans les prélèvements des selles de 16 enfants, soit dans 33 % des cas parmi la population étudiée. Cependant seulement six cas de présence de rotavirus étaient accompagnés de diarrhée, dix enfants étant asymptomatiques. Nous avons considéré comme positifs les cas détectés par microscopie électronique. La méthode immunoenzymologique a confirmé 14 des 16 cas positifs au microscope électronique. Chez un enfant il y eu association de rotavirus et de « Small Round Virus » (SRV). Les diarrhées ont été observées du premier au neuvième jour suivant la naissance, mais les virus n'ont été détectés que du troisième au neuvième jour. La durée de l'excrétion virale, mesurée par microscope électronique a été de deux jours à partir du premier prélèvement des selles positif.

L'analyse bactériologique systématique de tous les nouveau-nés du C.G.O. n'a permis de détecter la présence de bactéries éventuellement entéropathogènes que chez quatre enfants dont trois présentaient un syndrome diarrhéique.

Du staphylocoque doré fut trouvé deux fois dont une associé au rotavirus, de l'*Escherichia Coli* entéropathogène (55B5) également deux fois. La recherche de Salmonelles, Shigelles et *Yersinia* n'a pas donné des résultats positifs.

DISCUSSION

La survenue de gastroentérites d'origine virale dans les maternités a déjà été observée à plusieurs reprises, mais il semble que ce soit un phénomène peu fréquent. C'est ainsi qu'ont été mis en évidence des rotavirus (4, 12, 21, 22), parfois excrétés d'une manière asymptomatique (5). En général, les rotavirus ont été trouvés dans 30 à 50 % des cas chez les enfants âgés de 5 à 10 jours (2, 5, 21).

D'autres auteurs ont mis en évidence des coronavirus (20) ainsi que des S.R.V. dans les selles de nouveau-nés apparemment sains (12).

L'étude des cas de gastroentérites observées au C.G.O. d'Amiens a également permis de mettre en évidence des rotavirus et un S.R.V. Ce qui est remarquable dans ces observations, c'est la soudaineté et la brièveté de cette atteinte survenue entre les mois de mai et de juillet, en dehors de la période épidémiologique habituelle qui, à Amiens comme ailleurs, s'étend du mois d'octobre au mois d'avril dans les Services Pédiatrie (14).

L'origine des contaminations est difficile à déterminer en l'absence d'examens systématiques chez les membres du personnel et les mères. Cependant, des études faites ailleurs ont montré le rôle possible de certains adultes vivant dans l'environnement de l'enfant comme source de contamination. En effet, des rotavirus ont été mis en évidence dans les selles d'adultes diarrhéiques (10, 26, 28). De même des coronavirus ont été trouvés chez les mères d'enfants atteints de diarrhées ainsi que chez 10 % du personnel soignant (20).

Dans notre étude, il est vraisemblable que la contamination, au moins la contamination initiale, provenait de l'environnement hospitalier. En effet, les cas les plus précoces de diarrhées d'origine virale ont été observés au troisième jour suivant la naissance et le plus souvent entre le quatrième et le septième jour. Compte-tenu de la période d'incubation admise (entre 1 et 3 jours) (18), la transmission directe de la mère à l'enfant au moment de l'accouchement reste peu probable. Le régime alimentaire pourrait être incriminé. La plupart des enfants (85 %) étaient nourris artificiellement et il a été montré que l'alimentation maternelle avait un rôle favorable sur l'incidence et l'évolution des diarrhées d'origine virale (5, 25, 27). Les anticorps de type IgA, fréquemment détectables dans le colostrum et le lait pendant

quatre à cinq jours assurent une certaine protection (6, 24). Cependant, il n'y a pas eu de changement notable dans les habitudes alimentaires. Bien que la forte proportion d'enfants soumis à l'alimentation artificielle puisse expliquer la rapide diffusion de l'infection, ce facteur nutritionnel n'a pu jouer qu'un rôle secondaire. Il est aussi remarquable que des 16 cas d'enfants où il a été isolé le rotavirus, 10 ne présentaient pas de symptômes de gastroentérite.

Les symptômes des gastroentérites virales des nouveau-nés ont été très modérés. Seulement deux enfants ont souffert d'une légère déshydratation et un a été rehydraté par voie parentérale. La présence de rotavirus dans les selles s'est manifestée pendant deux jours après le début des signes cliniques.

La présence bactérienne chez quatre enfants, dont trois ont eu des manifestations diarrhéiques, ne nous permet pas de tirer des conclusions par rapport à cette épidémie. Un seul enfant a montré une association de rotavirus et de staphylocoque doré.

CONCLUSION

Cette étude montre le caractère bénin, soudain et bref de cette épidémie, ainsi que la courte durée de l'excrétion virale de rotavirus. Contrairement à d'autres auteurs, nous avons constaté la survenue estivale de cette infection qui a revêtu dans une grande partie de la population étudiée un caractère asymptomatique. L'utilisation de techniques de diagnostic rapide (microscopie électronique et méthodes immunoenzymatiques) permet l'identification de l'agent causal dans les plus brefs délais de façon à empêcher sa dissémination dans la collectivité d'enfants.

SUMMARY

An epidemiological study has been carried on at the Amiens' Gynecology-Obstetrical center with the aim to determinate the aetiology of acute gastrointestinal disorders who affected part of the newborns over a two months period. Rotavirus was found in 16 babies (33 %) by electronmicroscopy and Enzyme-linked-Immuno-sorbent-Assay (ELISA). In one case, a « small round virus » was associated with the Rotavirus. Enteropathogenic bacteria were isolated only two times in this syndrom. The infection seem to releave of nosocomial contamination.

Key-words :

Viral gastroenteritis - Newborn - Maternity unit.

BIBLIOGRAPHIE

1. CAMERON D.J.S., BISHOP R.F., DAVIDSON G.P., TOWNLEY R.R.W., HOLMES I.H., RUCK B.J. — New virus associated with diarrhoea in neonates. *Med. J. Aust.*, 1976, 85-86.
2. CAMERON D.J.S., BISHOP R.F., VEENSTRA A.A., BARNES G.L., HOLMES I.H., RUCK B.J. — Pattern of shedding of two non cultivable virus in stools of newborn babies. *J. Med. Virol.*, 1978, 2, 7-13.
3. CAUL E.O., PAVER W.I.C., CLARKE S.K.V. — Coronavirus particles in faeces from patients with gastroenteritis. *Lancet*, 1975, 1192.
4. CHRYSTIE I.L., TOTTERDELL B., BAKER M.J., SCOPES J.W., BANATVALA J.E. — Rotavirus infections in a maternity unit. *Lancet*, 1975, 79.
5. CHRYSTIE I.L., TOTTERDELL B.M., BANATVALA J.E. — Asymptomatic endemic rotavirus infections in the newborn. *Lancet*, 1978, 1176-1178.
6. COOK D.A., ZBITNEN A., DEMPSTER G., BERNARD J.W. — Detection of antibody and rotavirus by counter immunoelectrophoresis in human serum, colostrum and milk. *J. Pediatr.*, 1978, 93, 6.
7. CHIBA S., SAKUMA Y., KOGASAKA R., AKIHARA M., HORINO K., NAKAO T., FUKUI S. — An outbreak of gastroenteritis associated with calicivirus in an infant. *J. Med. Virol.*, 1979, 4, 4, 249-254.
8. DAVIDSON G.P., BISHOP R.F., TOWNLEY R.R.W., HOLMES I.H., RUCK B.J. — Importance of a new virus in acute sporadic enteritis in children. *Lancet*, 1975, 1, 242-245.
9. DRUCKER J., THOMPSON R., GRENIER B., FORTIER B., SIZARET P.Y., BREMONT M., NIVET H., HOLLAND J.C. — Infection a rotavirus dans une collectivité de nouveau-nés et de jeunes nourrissons : caractères cliniques, épidémiologiques et virologiques. *Ann. Pédiat.*, 1981, 28, n° 4, 267-270.
10. ECHEVERRIA P., BLACKLOW N.R., ZIPKIN C., VOLLET J.J., OLION J.A., DUPONT H.L., CROSS J.H. — Etiology of gastroenteritis among americans living in the Philippines. *Am. J. Epidemiol.*, 1979, 109, (4), 493-501.
11. FLEWETT T.H., BRYDEN A.S., DAVIES H., MORRIS C.A. — Epidemic viral gastroenteritis in a long-stay children's ward. *Lancet*, 1975, 1, 4-5.
12. HOLMES H.I. — Viral gastroenteritis. *Progr. Med. Virol.*, Ed. J.L. Melnick, Houston, Texas, 1979, vol. 25, 1-36.
13. LEE T.W., KURTZ J.B. — Astrovirus detected by immunofluorescence. *Lancet*, 1977, 406.
14. LEMA F., ROSETO A., DUVERLIE G., PERIES J., DANIEL Ph. — Etude épidémiologique des gastroentérites infantiles d'origine virale dans la région amiénoise. *Med. et Mal. Infect.*, 1981, 11, 576-580.
15. MADELEY C.R. — Viruses in the stools. *J. Clin. Pathol.*, 1979, 32, 1-10.
16. MADELEY C.R., COSGROVE B.P. — Viruses in infantile gastroenteritis. *Lancet*, 1975, 124.
17. Mc SWIGGAN D.A., CUBITT D., MOORE W. — Calicivirus associated with winter vomiting disease. *Lancet*, 1978, 1215.
18. MIDDLETON P.J. — Rotavirus : clinical observations and diagnostic of gastroenteritis. Comparative diagnosis of viral diseases. Ed. Kurstak et Kurstak. Academic Press, New York, 1977.
19. MIDDLETON P.J., SZYMANSKI M.T., PETRIC M. — Viruses associated with acute gastroenteritis in young children. *Am. J. Dis. Child.*, 1977, 131, 733-737.
20. MOSCOVICI O., CHANY Ch., LEBON P., ROUSSET S., LAPORTE J. — Association d'infection à Coronavirus avec l'entérocolite hémorragique du nouveau-né. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 1980, 290.
21. MURPHY A.M., ALBREY M.B., CREWE E.B. — Rotavirus infections of neonates. *Lancet*, 1977, 1149-1150.
22. ROSETO A., GONZALES J.P., EDLINGER E. — Rotavirus et gastroentérites du nouveau-né. Premières observations. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 1977, 284, 2307-2308.
23. SCHERRER R., BERNARD S. — Application d'une technique immunoenzymologique (ELISA) à la détection du rotavirus bovin et des anticorps dirigés contre lui. *Ann. Microbiol., (Inst. Pasteur)*, 1977, 128A, 499-510.
24. THOULESS M.E., BRYDEN A.S., and FLEWETT T.H. — Rotavirus neutralization by human milk. *Br. Med. J.*, 1977, 1390.
25. TOTTERDELL B.M., CHRYSTIE I.L., and BANATVALA J.E. — Rotavirus infections in a maternity unit. *Arch. Dis. Child.*, 1976, 51, 924-928.
26. VON BONSFORFF C.H., HOVI T., MAKELA P., MORTINEAU A. — Rotavirus infections in adults in association with acute gastroenteritis. *J. Med. Virol.*, 1978, 2, 1, 21-28.
27. WYATT R.G., SLY D.L., LONDON W.T., PALMER A.E., KALICA A.R., VAN KIRK D.H., CHANOCK R.M., KAPIKIAN A.Z. — Introduction of diarrhea in colostrum-deprived newborn rhesus monkeys with the human reovirus-like agent of infantile gastroenteritis. *Lancet*, 1977, 263-266.
28. ZISSIS G., LAMBERT J.P., FONTEIYNE J., DE KEGEL D. — Child mother transmission of Rotavirus ? *Lancet*, 1976, 96.

