



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.

LA FLORE VIRALE FÉCALE AU HOGGAR

par J. Puel ⁽¹⁾, R. Bouguermouh ⁽²⁾, O. Okacem ⁽²⁾, M. Orillac ⁽¹⁾,
M. F. Prere ⁽¹⁾ et Ph. Lefevre-Witier ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ *Laboratoire Central de Microbiologie,
CHU, Toulouse (France), et*

⁽²⁾ *Institut Pasteur d'Algérie, Alger (Algérie)*

INTRODUCTION

Depuis plus de 10 ans, un certain nombre de travaux de biologie humaine se poursuivent au Sahara algérien grâce à la collaboration du Centre National de la Recherche Scientifique français et de l'Office National de Recherche Scientifique algérien. En 1969, nous avons pu montrer qu'en l'absence de toute vaccination, les populations touaregs s'immunisaient contre les trois types de poliovirus dès les premières années de la vie [1].

Il nous a semblé intéressant de poursuivre cette étude dans le cadre du projet de recherche franco-algérien « Biologie des Populations Sahariennes » initié en 1977, en étudiant systématiquement la flore virale fécale au Hoggar dans le but de déterminer d'une part le rôle joué par certains virus comme les rotavirus dans l'étiologie des gastro-entérites aiguës et, d'autre part, d'essayer de connaître la diffusion des entérovirus dans cette région.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Notre enquête concerne 235 prélèvements de selles réalisés chez des habitants sédentaires de Tamanrasset ou de villages de l'Atakor (partie centrale du Hoggar) ou chez des pasteurs semi-nomades dont la plupart sont venus du Mali se réfugier à la frontière sud de l'Algérie et même jusqu'aux faubourgs de Tamanrasset, certains de leurs enfants étant regroupés à l'Internat nomade de Tamanrasset.

Les prélèvements réalisés en pots stériles ont été conservés à 4° C et traités dès leur arrivée à l'Institut Pasteur d'Algérie et au Laboratoire de Microbiologie du CHU Purpan à Toulouse. Deux types d'examens ont été effectués : examen direct en immunoélectronmicroscopie, réalisé avec des γ -globulines polyvalentes, et inoculation en cultures de tissu (primocultures de rein de singe, cellules diploïdes WI-38 ou MRC5, lignées continues), mais il n'a pas été possible d'effectuer les deux types d'examens sur toutes les selles. En avril 1978, en particulier, l'examen direct n'a été réalisé que sur les selles de nourrissons.

RÉSULTATS

1) L'immunoélectronmicroscopie réalisée sur 165 selles a permis la mise en évidence de 43 virus. Des rotavirus ont été décelés rarement, et seulement en avril 1977, chez 5 enfants de l'Internat nomade et chez 3 nourrissons de Tamanrasset. Les coronavirus ont été retrouvés assez fréquemment (26 cas) lors de toutes les périodes de prélèvement, et toujours chez des pasteurs semi-nomades, réfugiés ou autochtones de l'Atakor. Des adénovirus non cultivables ont été observés chez 1 adulte et 4 enfants de Tamanrasset dont 3 scolarisés à l'Internat nomade. Enfin dans 4 cas, il a été possible d'observer des petites particules virales inférieures à 35 nm ; ces particules ressemblaient à des entérovirus ; dans 2 cas, les cultures cellulaires ont d'ailleurs été positives.

2) L'inoculation aux cultures cellulaires de 219 prélèvements a permis la mise en évidence de 25 entérovirus de types divers : échovirus 2, 3, 9, 12, 20, 27 et 33, et Coxsackie A15, A16, B1 et B3. Les échovirus ont été les plus fréquents (9 cas). Comme les « coronavirus-like », ces entérovirus ont pratiquement tous été retrouvés chez des pasteurs semi-nomades.

Cependant, il faut bien différencier les circonstances d'examen car, dans la majorité des cas, il s'agissait d'examens systématiques mettant en évidence des porteurs. Dans 12 cas seulement, la flore virale pouvait être responsable de gastro-entérites aiguës (tableau I).

Il nous a paru indispensable de vérifier si d'autres flores parasitaires et/ou bactériennes intervenaient aussi dans l'étiologie des 43 gastro-entérites aiguës observées. En fait, dans 9 cas sur 28, des parasitoses étaient nettement en cause : *Entamoeba histolytica* dans 3 cas et *Giardia intestinalis* dans 6 cas. Par contre, aucune *Salmonella* ni *Shigella* n'a jamais été retrouvée dans les 28 selles pour lesquelles l'examen bactérioviro-parasitaire a été complet.

TABLEAU I. — Comparaison des résultats obtenus dans les gastroentérites aiguës et chez les témoins.

	Tranche d'âge	Nb de selles	Immunoélectronmicroscopie				Petits virus	Cultures cellulaires		
			Nb des examens	rota	corona	adéno		Nb des examens	entéro	adéno
Gastroentérites aiguës	nourrissons	31	23	2	1	—	—	31	4	—
	enfants	10	9	—	4	—	—	10	—	—
	adultes	2	2	—	1	—	—	2	—	—
Témoins	enfants	156	121	6	20	4	4	141	19	—
	adultes	36	10	—	—	1	—	35	2	—
Total		235	165	8	26	5	4	219	25	—

DISCUSSION

Si la flore fécale potentiellement responsable de gastro-entérites aiguës est présente au Hoggar et au Sahel, elle apparaît, au moins chez les pasteurs semi-nomades, peu responsable de syndromes entériques aigus. Cela rejoint les conclusions de Rowland à l'occasion de son enquête en Gambie [2].

La fréquence des rotavirus est très inférieure à celle que nous avons relevée en France [3] et à celle qui est relevée habituellement dans les autres pays où elle est rarement inférieure à 20 %, sauf au Guatemala (14 %) [4] ou au Manitoba (11 %) [5]. L'excrétion des rotavirus dans les selles étant variable selon les climats [6, 7] et le degré d'humidité [8], la faible incidence relevée ici pourrait s'expliquer, soit par une variation saisonnière puisque nous n'avons réalisé aucun prélèvement hivernal, soit parce que nous avons fait nos prélèvements en dehors des épidémies de diarrhées, sauf au cours de la dernière mission. De plus, les conditions de prélèvement et de conservation ne sont pas exactement superposables à celles rencontrées en milieu hospitalier.

Par contre, nous avons été surpris par la fréquence des coronavirus, comparable à celle observée par Schnagl en Australie [9] ; en mai 1980, comme dans le cas rapporté par Caul en 1975 [10], les prélèvements ont été réalisés dans deux villages du Hoggar où de nombreux cas de gastro-entérites avaient été décrits. Nous avons retrouvé là des particules semblables aux coronavirus dans 5 selles sur 9 de sujets diarrhéiques et dans 8 selles sur 11 de sujets témoins ; mais parmi ces derniers, l'interrogatoire — toujours difficile — n'a pas permis d'écarter avec certitude les sujets ayant présenté des troubles digestifs au cours des jours précédents.

Même si le rôle pathogène des entérovirus dans les gastro-entérites aiguës ne peut être encore affirmé, on reste cependant surpris de leur fréquence dans les selles des témoins pasteurs semi-nomades touaregs, et de leur diffusion dans la zone géographique explorée. En effet, dans cette Daïra de Tamanrasset hyperaride, on observe une infestation virale comparable et parfois supérieure à celle de pays nettement plus humides [11, 12].

Les associations virus-parasites doivent poser le problème de risques particuliers aux jeunes enfants, bien que nous manquions de données sur l'épidémiologie des gastro-entérites aiguës du nourrisson au Hoggar. Dans cette zone saharienne, lieu de bouleversements économiques et de brassage de populations, il semble essentiel, pour connaître l'importance exacte de ces agents étiologiques et en particulier des rotavirus, d'instaurer un examen bactérioviro-parasitaire systématique, au moins dans tous les cas de gastro-entérites aiguës du nourrisson.

KEY-WORDS: Rotavirus, Enterovirus, Adenovirus, Coronavirus, Hoggar; Gastro-enteritis, Man.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] SEGUELA, J. P., PUEL, J., LARENG, M. B., LARROUY, G. & LEFEVRE-WITIER, Ph., *Rev. Épidemiol. Santé Publique*, 1974, **22**, 397-416.
- [2] ROWLAND, M. G. M., DAVIES, H., PATTERSON, S., DOURMASHKIN, R. R., TYRREL, D. A. J., MATTHEWS, T. H. J., PARRY, J., HALL, J. & LARSON, H. E., *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1978, **72**, 95-98.
- [3] PUEL, J., ORILLAC, M., RIGAUD, J., GHISOLFI, J. & SER, N., *Nouv. Presse méd.* (Paris), 1979, **8**, 1348.
- [4] WYATT, R. G., YOLKEN, R. H., URRUTIA, J. J., MATA, L., GREENBERG, H. B., CHANOCK, R. M. & KAPIKIAN, A. Z., *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 1979, **28**, 325-328.
- [5] GURWITH, M. J. & WILLIAMS, T. W., *J. infect. Dis.*, 1977, **136**, 239-247.
- [6] HIEBER, J. P., SHELTON, S., NELSON, J. D., LEON, J. & MOHS, E., *Amer. J. Dis. Child.*, 1978, **132**, 853-858.
- [7] SCHNAGL, R. D., HOLMES, I. H. & MACKAY-SCOLLAY, E. M., *Med. J. Aust.*, 1978, **1**, 304-307.
- [8] MAIYA, P. P., PEREIRA, S. M., MATHAM, M., BHAT, P., ALBERT, M. J. & BAKER, S. J., *Arch. Dis. Child.*, 1977, **57**, 482-485.
- [9] SCHNAGL, R. D., HOLMES, I. H. & MACKAY-SCOLLAY, E. M., *Med. J. Aust.*, 1978, **1**, 307-309.
- [10] CAUL, E. O. & CLARKE, S. K. R., *Lancet*, 1975, *II*, 953-954.
- [11] KOORNHOF, H. J., ROBINS-BROWNE, R. M., RICHARDSON, N. J. & CASSEL, R., *Israel J. med. Sci.*, 1979, **15**, 341-347.
- [12] MATHUR, A., KAPPOR, A. K., CHATURVEDI, U. C., TANDON, H. D., DAS, S. L. & AGRAVA, S. K., *Indian J. med. Res.*, 1978, **67**, 894-902.