

WATERBORNE GASTROENTERITIS ASSOCIATED WITH NORWALK-LIKE AGENT

UNITED STATES OF AMERICA. — On 11 and 13 September 1979, 43 members of two junior football teams practiced on a high school football field in Arcata, California (one team per day). The week was unseasonably hot. As there were no drinking fountains on the field, many drank water directly from a sprinkler irrigation system whose source was a nearby underground creek. All 30 who drank from the sprinklers became ill. No illness was reported by any of the 13 youngsters who did not drink from the sprinklers. No other common exposure was identified. Symptoms included abdominal cramps in 27 (90%); diarrhoea, 26 (87%); nausea, 25 (83%); vomiting, 21 (70%); and fever in 14 (47%). Five (17%) reported bloody diarrhoea. The incubation period ranged from 8 to 47 hours, with median and mode of ten hours and a mean of 12. Acute symptoms lasted from 18 hours to seven days, but most recovered in two to three days. Secondary illness was reported in family members of some cases.

No bacterial pathogens were recovered nor did cell culture yield viruses from stool specimens submitted by six boys. However, immune electron microscopy (IEM) studies with convalescent sera showed virus particles similar to Norwalk-like agent (NL) in faeces from two of six cases (both IEM-positive faeces were submitted seven days after onset). Convalescent sera were positive by IEM in nine of 12 other boys when tested against NLA from one of the IEM-positive cases. Creek water sampled on 8 November 1979 had a viral of $> 14/100$ ml. Reoviruses were the most prevalent but there were several isolates of ECHO 11 and a still-identified enterovirus. Sprinkler water had a bacterial MPN of $> 2\,400/100$ ml when tested on 17 September 1978.

Dye studies showed a leak in the sewer lines between a nearby University campus and a drainfield which ultimately feeds the underground creek supplying the sprinkler system. The point of leakage was identified by pulling a TV camera through the sewer lines which revealed a collapsed section of sewer pipe. Excavation of the line showed it to be underneath some 15 asbestos-cement telephone conduits. Damage to the sewer pipe had probably occurred in 1976 during installation of the telephone line conduits. Dye studies after repair of the sewer line showed no further contamination.

EDITORIAL NOTE: Parvovirus-like agents were first implicated in waterborne disease outbreaks in 1976. In 1978 a NLA was found to be responsible in three outbreaks. This outbreak may be another but without acute sera from ill individuals (to compare with their positive convalescent sera) nor sera or stools from well people, definitive proof is lacking. Supporting the diagnosis of NLA, however, were the absence of routine bacterial pathogens in faecal cultures, the finding of NLA in two stools, and the presence of antibody to NLA in the convalescent sera of 75% of the other cases tested. Unique, though, were the extremely short incubation period (usually 24-48 hours) and the reports of bloody diarrhoea. The recovery of several viruses from the water was consistent with gross sewage contamination. Any non-potable water source that is used to irrigate public grounds should clearly be marked *Contaminated: Unsafe to Drink*.

GASTRO-ENTÉRITE TRANSMISE PAR L'EAU ET ASSOCIÉE À UN AGENT DE TYPE NORWALK

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE. — Les 11 et 13 septembre 1979, 43 membres de deux équipes de football juniors étaient à l'entraînement sur le terrain d'un lycée à Arcata, en Californie (une équipe par jour). Le temps était anormalement chaud pour la saison. Comme il n'y avait pas de robinet d'eau potable sur le terrain, de nombreux joueurs se sont désaltérés directement à un système d'irrigation par aspersion dont l'eau provenait d'un ruisseau souterrain à proximité. Les 30 qui ont bu au système d'irrigation par aspersion sont tous tombés malades. En revanche, aucun malaise n'a été signalé chez les 13 adolescents qui n'avaient pas bu de cette eau. Aucune autre source d'exposition commune n'a été identifiée. Les symptômes étaient des crampes abdominales chez 27 sujets (90%), de la diarrhée chez 26 (87%), des nausées chez 25 (83%), des vomissements chez 21 (70%) et de la fièvre chez 14 (47%). Cinq malades (17%) ont signalé une diarrhée sanguinolente. La durée d'incubation variait de 8 à 47 heures, avec une médiane et une valeur modale de dix heures et une moyenne de 12 heures. Les symptômes aigus ont persisté de 18 heures à sept jours, mais la plupart des malades se sont rétablis en deux ou trois jours. Des troubles secondaires ont été signalés chez des membres de la famille dans certains cas.

On n'a pas retrouvé de bactéries pathogènes et la coproculture n'a pas révélé de virus pour les six adolescents qui avaient fourni des spécimens de selles. En revanche, l'étude par immunomicroscopie électronique des sérums de convalescents a révélé des particules virales analogues à l'agent de type Norwalk dans les fèces provenant de deux sujets sur six (les deux spécimens de selles donnant des résultats positifs avec l'immunomicroscopie électronique avaient été fournis sept jours après l'apparition des malaises). Les sérums de convalescents ont donné des résultats positifs par immunomicroscopie électronique chez neuf adolescents sur 12 quand on a effectué des épreuves comparatives avec l'agent de type Norwalk provenant d'un sujet pour lequel l'immunomicroscopie électronique avait donné un résultat positif. Un échantillon d'eau de ruisseau prélevé le 8 novembre 1979 avait un NPP (nombre le plus probable) viral de $> 14/100$ ml. Les réovirus étaient les agents les plus nombreux, mais il y avait aussi plusieurs isolements d'ECHO 11 et un entérovirus non encore identifié. L'eau du système d'irrigation par aspersion accusait un NPP bactérien de $> 2\,400/100$ ml lors d'une épreuve effectuée le 17 septembre 1979.

Des études avec colorant ont révélé une fuite dans les égouts conduisant d'une université voisine à un champ d'épandage qui alimente ensuite le ruisseau souterrain d'où provient l'eau du système d'irrigation par aspersion. On a repéré la fuite en faisant passer une caméra de télévision dans les égouts, ce qui a révélé une rupture de la canalisation. Des fouilles ont permis de constater que le conduit se trouvait sous une quinzaine de gaines en fibre-ciment pour câbles téléphoniques. Le conduit d'égout avait probablement été endommagé en 1976 lors de la pose des câbles téléphoniques. Les études avec colorant faites après réparation de l'égout ont montré qu'il n'y avait plus de contamination.

NOTE DE LA RÉDACTION: Des agents du type parvovirus ont été impliqués pour la première fois dans des flambées de maladies transmises par l'eau en 1976. En 1978, on a découvert qu'un agent de type Norwalk était à l'origine de trois poussées. Tel est peut-être aussi le cas cette fois-ci, mais on manque de preuve formelle en l'absence de sérums provenant de cas aigus (qu'on pourrait ensuite comparer avec les sérums positifs des convalescents) ou de sérums ou de selles de gens bien portants. A l'appui du diagnostic d'agent de type Norwalk, on peut souligner toutefois l'absence de bactéries pathogènes systématiques dans les coprocultures, la découverte d'agents de type Norwalk dans les selles de deux sujets et la présence d'anticorps agissant contre l'agent de type Norwalk dans les sérums de convalescent chez 75% des autres sujets soumis à des épreuves. En revanche, on doit signaler comme fait exceptionnel la durée d'incubation extrêmement brève (généralement de 24 à 48 heures) et la présence de diarrhée sanguinolente. La découverte de plusieurs virus dans l'eau était normale, vu la contamination directe par des eaux usées. Toute source d'eau non potable utilisée pour irriguer des terrains accessibles au public doit porter clairement l'indication *Contamination: eau non potable*.