

Case Study (I): Outbreak Survey

In late October, a cluster of cases with gastrointestinal symptoms (gastroenteritis) was reported to the local public health bureau. Many of the initial cases were also identified in a large private hospital. The initial cluster of cases was epidemiologically linked to a primary school. The school had 375 students, including 62 first graders, 62 second graders, 66 third graders, 63 fourth graders, 57 fifth graders, and 65 sixth graders. An outbreak survey was then conducted.

The school, which has its own kitchen, provides all students and teachers lunch from Monday to Saturday through a school lunch program. The kitchen looks clean, and its equipment includes dish dryer and kitchen sterilizer to autoclave tableware. The school used both groundwater and tap water. Groundwater was used to water flowers or clean the toilet. It was also delivered to wash basins for hand washing. Boil water through boiling tap water was used for drinking and preparing foods. The school used separate taps in wash basins to provide warm water and cold water. This background led to the hypothesis of an outbreak of gastroenteritis that affected students caused by consumption of food and/or water usage.

Data were obtained from an outbreak investigation.

(1) Diarrhea (2) fever (3) abdominal pain (4) vomiting (5) a feel of general malaise (exhausted) (6) nausea (7) abdominal cramps (8) watery stool (9) Mucus stool (10) bloody stool (11) onset date (12) drinking water source (13) gargle (14) hand washing after finishing toilet (15) wash face (16) pork chops (17) salad (18) Stir-fried vegetables (19) squid/ cuttlefish

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	4	4	1	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	6	4	1	+	+	-	-	-	+
	3	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	7	2	1	+	+	+	-	+	-
	4	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	-	-	+
	5	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	+	-	+	-
	6	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	2	1	1	+	+	-	-	-	+
	7	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	2	2	1	+	+	+	-	+	+
	8	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2	3	1	+	-	-	+	-	-

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	9	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2	1	3	+	-	-	+	-	+
	10	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2	2	3	+	-	+	+	+	+
	11	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	2	2	2	-	-	+	+	-	-
	12	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	-	-	+	+	+	-
	13	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	4	3	3	+	+	-	-	-	+
	14	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	2	1	3	+	+	+	+	+	+
	15	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	+	-	-	-	+	-
	16	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	-	-	+	+	-	-
	17	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	3	2	3	+	+	-	-	-	+
1	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	-	-	+
	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	-	+	+
	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	-	-	+
	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	-	-	+
	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	-	-	+
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	-	-
	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	-	-
	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	-	-

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	1	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	1	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	1	+	+	+	+	+	+
	4	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	3	+	+	+	+	-	+
	5	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	1	2	1	+	+	+	+	+	+
	6	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	1	2	1	+	+	+	+	+	+
	7	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	1	2	1	+	-	+	+	+	+
	8	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	1	1	1	+	-	-	+	-	-
	9	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	3	+	-	-	-	-	+
	10	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	2	+	-	-	-	-	+
	11	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	2	+	-	-	-	+	+
	12	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	2	+	-	-	-	+	-
	13	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	-	-	-
	14	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	2	2	1	+	-	-	-	+	-
	15	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	2	2	1	+	-	-	-	+	-
	16	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	2	2	1	-	-	-	-	+	-
	17	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	2	2	1	-	-	-	-	-	-
	18	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2	2	3	+	+	-	+	+	+
	19	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2	2	3	+	-	+	+	+	+

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	20	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2	3	3	-	-	-	-	-	-
	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	-
	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
2	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	-	+	+	+	+
	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	-	+	+	+	+
	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	-	-	+	+	+
	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	-	-	+	+	+
	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	+	+
	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	+	+
	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	+	+
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	+	+
	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	+	+
	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	-	-	-	+	-
	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	-	-	-	+	-
	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	-	-	-	+	-
	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	-	-	-	+	-
	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	-	-	-	+	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	-	-	-	+	-
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
3	1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	1	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	1	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	1	+	+	+	+	+	+
	4	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	2	4	1	+	+	-	-	-	+
	5	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	2	3	1	+	+	+	-	+	+
	6	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	2	2	1	+	+	+	-	+	+
	7	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	2	2	1	+	+	+	-	+	+
	8	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	-	-	+
3	9	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	-	-	+
	10	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	-	-	+
	11	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	2	+	+	+	+	+	+
	12	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	3	+	+	+	+	+	+
	13	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	3	+	-	-	-	-	+
	14	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	3	+	+	+	+	+	+
	15	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	3	+	+	+	+	+	-
	16	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	2	4	2	+	+	-	+	-	-
	17	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	2	4	3	+	+	-	+	-	-
	18	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	2	2	2	-	+	+	+	+	+
	19	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	2	1	1	-	+	+	+	+	-
	20	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	2	1	2	-	+	+	+	+	-
	21	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	2	4	3	-	-	-	+	-	-
	22	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2	3	1	-	+	-	+	-	-
	23	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1	3	3	+	+	+	+	+	+
	24	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4	3	3	+	-	-	+	-	-
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	-
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+

[illegible]

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
4	1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	2	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	2	+	+	-	-	-	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	2	+	+	+	-	+	+
	4	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	2	4	3	+	-	-	-	-	+
	5	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	2	4	3	+	+	+	+	+	+
	6	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	3	+	+	-	+	-	+
	7	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	3	+	+	-	+	-	+
	8	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	-	+	-	+
	9	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	-	+	-	+
	10	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	-	+	-	-
	11	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	2	2	1	+	+	+	+	+	+
	12	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	+	-	-
	13	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	-	+	-	-
	14	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	2	2	1	+	+	+	+	+	+
	15	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	+	-	-
	16	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	2	3	1	+	-	+	+	-	+
	17	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	2	3	1	+	+	-	-	-	+
	18	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	2	1	1	+	+	+	+	+	+
	19	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	2	1	1	-	-	-	-	-	-
4	20	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	2	1	1	-	-	+	+	-	-
	21	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	+	+	-	-	+	+
	22	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1	2	3	+	+	-	+	+	+
	23	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	4	3	3	+	+	+	+	+	-
	24	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4	3	3	+	+	-	+	+	-
	25	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	8	3	3	-	-	+	+	-	-
	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	-
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	-	+
	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	-	+

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	-	+
	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	-	+
	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	-	+
	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	-	+
	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	+
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	+
	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	+
	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	+
	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	+
	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	+	-	+
	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	+	-	+
	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	+	-	+
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	+	-	-
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
4	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
5	1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	3	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	3	+	+	-	-	-	+
	3	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	1	4	1	+	+	+	-	+	+
	4	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	2	4	1	-	-	-	-	-	+
	5	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	2	4	1	+	+	+	+	+	+
	6	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	2	4	1	+	+	-	+	+	-
	7	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	2	4	1	+	+	-	+	+	-
	8	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	2	4	1	+	+	-	+	+	-
	9	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	2	4	2	+	+	-	+	+	-
	10	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	2	4	2	+	+	-	+	+	-

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	11	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	2	2	2	+	+	+	+	+	+
	12	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	2	4	2	-	-	-	+	-	-
	13	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	2	2	1	+	+	+	+	+	+
	14	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	2	3	1	+	+	+	+	+	-
	15	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	2	1	1	+	+	+	+	+	-
	16	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	+	-	+	+	-	-
	17	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	4	3	1	+	+	-	-	-	+
	18	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	+	+	+	+	+	+
	19	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	+	-	-	-	-	+
	20	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	+	-	+	+	-	-
	21	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	+	+	-	-	-	+
	22	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1	2	1	+	-	-	+	-	+
	23	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	-	-	+	+	-	-
	24	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4	1	1	-	-	-	+	-	+
	25	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	4	1	3	-	-	+	+	-	+
	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	-
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
5	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	-	+
	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	-	-
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	-
	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	-
	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	-	+	-	-
	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	+	-	-
	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	+	-	-

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	+	-	-
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
6	1	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	1	4	2	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	2	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	3	+	+	+	+	+	+
	4	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	1	4	1	+	+	-	-	-	+
	5	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	1	2	1	+	+	+	-	+	+
	6	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	1	2	1	+	+	+	-	+	+
	7	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	1	2	1	+	+	+	-	+	+
	8	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	1	4	1	+	-	-	-	-	+
	9	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	1	4	2	+	-	-	-	-	+
	10	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	1	4	3	+	-	-	-	-	+
	11	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	+	+	+	+
	12	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	+	+	+	-
	13	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	-	-	-	-	-
	14	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	4	1	+	+	+	+	+	-
	15	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	2	1	2	+	+	+	+	+	+
	16	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	2	1	3	+	+	-	+	-	-
	17	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	2	3	1	-	+	-	+	-	-
	18	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	2	3	1	-	+	-	+	-	-
	19	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	3	+	+	+	+	+	+
	20	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	1	+	+	+	+	+	-
	21	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	4	3	2	+	+	-	-	+	-
	22	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	8	3	2	+	+	-	+	-	-
	23	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	8	2	1	+	+	-	+	-	+
	24	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	8	4	3	+	-	+	+	-	+
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	+
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	3	+	+	+	+	+	-
	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3	+	+	+	+	+	+
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	2	+	+	+	+	+	+
	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	+	+
	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	+	+	+	+	-	+
	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	-	-	+
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	-	-	+
	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	-	-	+
	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	-	-	+
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	-	-	+
6	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	1	+	+	-	-	-	+
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	+	-	-	-	-
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	+	-	-	-	-	-
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-

G	N	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
r	u																			
a	m																			
d	b																			
e	e																			
r	r																			
	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	-	-	-	-

Note

onset date : ≥ 7 is in October ; <7 is in November

drinking water source : 1 warm water 2 cold water 3 bring water from home 4 tap water (untreated for boiling) from wash basins

gargle : 1 five or six times per week 2 two to four times per week 3 none or one time per week

wash face : + use water from wash basins - not use water from wash basins

hand washing after finishing toilet : + yes - no

food intake : + ate - not ate

Questions

1. How do you define disease? Please use single symptoms or combinations of symptoms to explore the associations between your defined disease and potential risk factors.
2. Please use epidemiologic indexes and statistical methods to determine the possible causes of this outbreak.
3. Are there any factors that may confound the identified associations? Are there interactions between potential risk factors for the risk of the disease?
4. Please draw the epidemic curve. What information does the epidemic curve provide? Please explain the "clustering" and "time trend" of the epidemic curve.
5. Can the epidemic curve provide information on incubation period (the time period between infection and symptom)? What information do you need to calculate incubation period?
6. In addition to questionnaire data collection, what do you need to do to identify the causative agent (pathogen) that is the cause of the disease outbreak?
7. Are extended surveys needed to collect information and to find all the possible

cases? Think about who you will interview? Does this study have some public health implications? Do you have any suggestions for future disease control program?

Reference

1. Wilson, R, Feldman RA, Davis, J, et al. Family illness associated with Shigella infection: the interrelationship of age of the index patient and the age of household members in acquisition of illness. J Infect Dis 1981; 143: 130-132.
2. Reeve, G, Martin DL, Pappas J, et al. An outbreak of shigellosis associated with the consumption of raw oysters. N Engl J Med 1989; 321: 224-227.
3. Baine WB, Herron CA, Bridson K. Waterborne Shigellosis at a public school. Am J Epidemiol 1975; 101: 323-332.