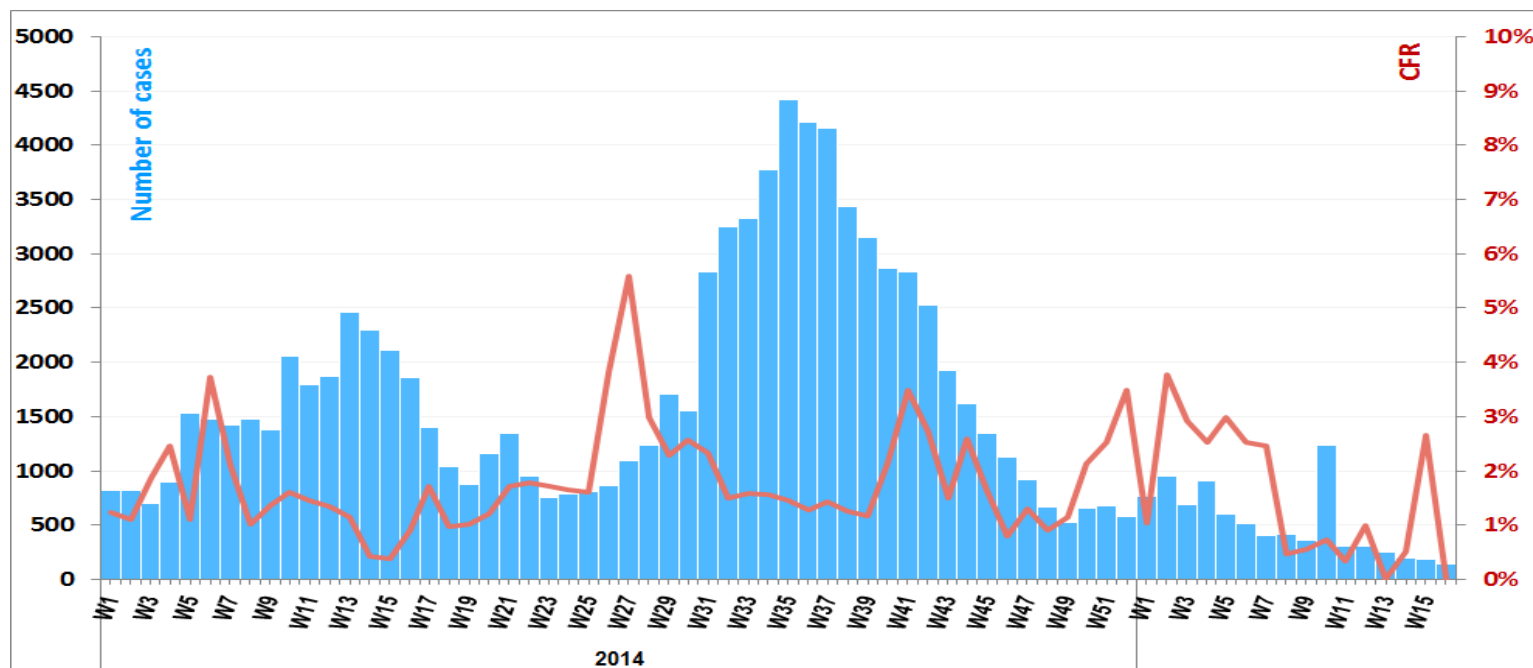


Country Name	Cases in 2015																Total 2015			Cases in 2014	
	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	w13	w14	w15	w16	Cases	Deaths	CFR	Week1-16	Total
Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0.0%	-	-
Guinea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0.0%	2	2
Guinea Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0.0%	3	18
Cote d'Ivoire	19	47	28	12	14	14	11	10	22	7	0	6	0	1	0	2	193	6	3.1%	9	248
Chad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0.0%	-	14
Togo	41	6	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2	4.0%	38	329
Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0.0%	54	60
Benin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0.0%	116	874
Niger	16	6	3	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	4	7.8%	126	2,059
Ghana	111	154	104	2	6	29	44	42	48	81	84	52	36	13	9	10	825	5	0.6%	102	28,944
Cameroon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0.0%	28	3,355
DR Congo	570	530	500	584	449	377	334	359	283	211	204	235	215	179	134	125	5,289	56	1.1%	7,217	19,305
Nigeria	8	212	49	295	120	95	19	9	10	942	16	11	0	0	45	0	1,831	78	4.3%	17,266	35,996
Lake Chad River Basin*	24	218	52	309	132	95	19	9	10	942	16	11	-	-	45	-	1,882	82	4.4%	17,420	41,424
Congo River Basin*	570	530	500	584	449	377	334	359	283	211	204	235	215	179	134	125	5,289	56	1.1%	7,217	19,305
Guinea Gulf Basin*	171	207	133	14	22	43	55	52	70	88	84	58	36	14	9	12	1,068	13	1.2%	324	30,475
WCAR	765	955	685	907	603	515	408	420	363	1,241	304	304	251	193	188	137	8,239	151	1.8%	24,961	91,204

* Niger river basin : Nigeria, Niger, Mali

Cholera cases trend in WCA, 2014 and 2015 (Week 16)

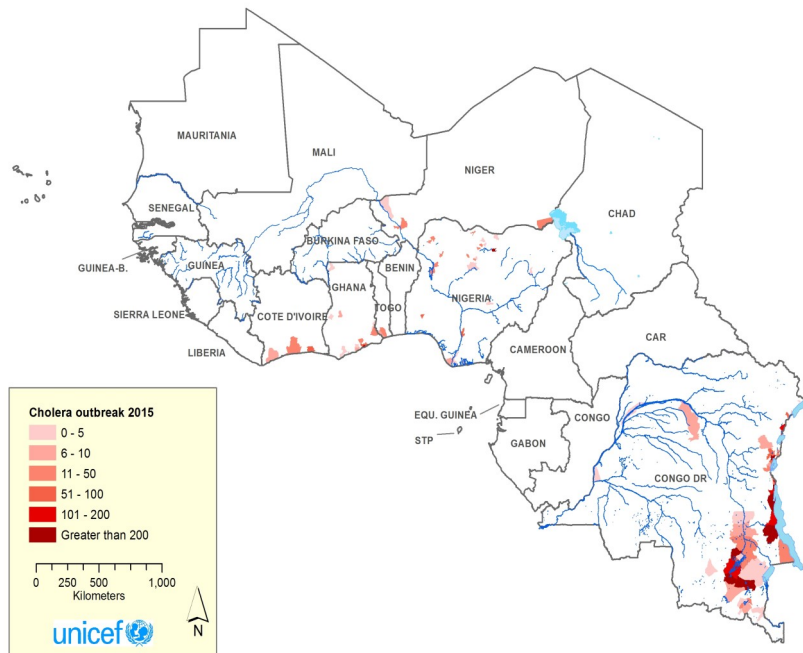


Au 19 avril 2015, la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre a enregistré environ **8,239 cas et 151 décès (Let = 1.8%)** de choléra dans 6 pays.

As of 19th April 2015, **8,230 cases and 151 deaths (CFR = 1.8%)** of cholera have been registered in the West and Central Africa region in 6 countries.

COMMENTS

Cholera Cases distribution by district, weeks 1 to 16, WCA



Recall for a reinforced cholera surveillance and better preparedness in WCAR.

Data from the week 16 cholera update continue to note a decline in the number of new cholera cases in the affected countries: Ghana, the Democratic Republic of Congo (DRC) and Nigeria. Vigilance is recommended with the approaching rain season and in areas with population movements. In particular, enhanced surveillance, an updated risk analysis and the implementation of preparedness arrangements including pre-positioning of relevant kits, products and materials should be considered if not yet effective.

Rappel pour une surveillance renforcée du choléra et une meilleure préparation en AOC.

Les données de la semaine 16 notent une baisse du nombre de nouveaux cas de choléra dans les pays affectés: Ghana, République Démocratique du Congo (RDC) et Nigeria. La vigilance est plus que jamais de mise avec l'approche à grands pas de la saison de pluie et au moment où certaines régions sont caractérisées par des mouvements importants de populations. En l'occurrence, une surveillance renforcée, une analyse actualisée des risques et la mise en œuvre des dispositions de préparation y compris le pré-positionnement des kits, produits et matériels pertinents devraient être considérées si non encore effectives.

Recent publication of interest

Reactive vaccination in the presence of disease hotspots

[Andrew S. Azman](#) and [Justin Lessler](#)

Reactive vaccination has recently been adopted as an outbreak response tool for cholera and other infectious diseases. Owing to the global shortage of oral cholera vaccine, health officials must quickly decide who and where to distribute limited vaccine. Targeted vaccination in transmission hotspots (i.e. areas with high transmission efficiency) may be a potential approach to efficiently allocate vaccine, however its effectiveness will likely be context-dependent. We compared strategies for allocating vaccine across multiple areas with heterogeneous transmission efficiency. We constructed metapopulation models of a cholera-like disease and compared simulated epidemics where: vaccine is targeted at areas of high or low transmission efficiency, where vaccine is distributed across the population, and where no vaccine is used. We find that connectivity between populations, transmission efficiency, vaccination timing and the amount of vaccine available all shape the performance of different allocation strategies. In highly connected settings (e.g. cities) when vaccinating early in the epidemic, targeting limited vaccine at transmission hotspots is often optimal. Once vaccination is delayed, targeting the hotspot is rarely optimal, and strategies that either spread vaccine between areas or those targeted at non-hotspots will avert more cases. Although hotspots may be an intuitive outbreak control target, we show that, in many situations, the hotspot-epidemic proceeds so fast that hotspot-targeted reactive vaccination will prevent relatively few cases, and vaccination shared across areas where transmission can be sustained is often best.

(<http://dx.doi.org/10.1098%2Frsps.2014.1341>)

Vaccination réactive en présence de points chauds de la maladie

[Andrew S. Azman](#) and [Justin Lessler](#)

Vaccination réactive a été récemment adoptée comme un outil de riposte contre le choléra et d'autres maladies infectieuses. En raison de la pénurie mondiale du vaccin oral contre le choléra, les autorités sanitaires doivent rapidement décider qui et où distribuer vaccin est limité. Une vaccination ciblée dans les points chauds de transmission (c.-à-zones à haute efficacité de transmission) peut être une approche potentielle pour allouer efficacement les vaccins, mais son efficacité sera dépendra probablement du contexte. Nous avons comparé les stratégies d'allocation de vaccin à travers de multiples domaines avec une efficacité de transmission hétérogène. Nous avons construit des modèles de métapopulation d'une maladie de type choléra et comparé les épidémies simulées où: le vaccin est destiné aux domaines de l'efficacité de transmission élevée ou basse, où le vaccin est distribué dans toute la population, et où aucun vaccin n'est utilisé. Nous constatons que la connectivité entre les populations, l'efficacité de la transmission, le calendrier de vaccination et la quantité de vaccins disponibles influencent tous la performance des différentes stratégies d'allocation. Dans les localités hautement connectées (par exemple, les villes) la vaccination au début d'épidémie, ciblant un vaccin est limité aux foyers chauds (hotspots) de transmission est souvent optimale. Une fois que la vaccination est retardée, le ciblage des points chauds est rarement optimal, et les stratégies ciblant les foyers chauds et non chauds (non-hotspots) permettront d'éviter plus de cas. Bien que les foyers chauds puissent être une cible de contrôle de l'épidémie intuitive, nous montrons que, dans de nombreuses situations, le foyer chaud épidémique se déroule si vite que la vaccination réactive ciblant les foyers chauds empêchera relativement peu de cas, et la vaccination répartie entre les zones où la transmission peut être soutenue est souvent mieux.

. <http://www.unicef.org/cholera>

PUBLICATIONS

Cholera in a time of changing climate

Chretien, J.-P., Anyamba, A., Small, J., Britch, S., Sanchez, J. L., Halbach, A. C. Tucker, K. J. Linthicum, Kenneth. J. Linthicum

Cholera, an acute water-borne infectious diarrheal disease, continues to be a significant global health threat. Since cholera bacteria are autochthonous to the aquatic environment (naturally occurring) and fully adapted to environmental conditions, it is not possible to eradicate the disease. However, prediction based prevention strategies may be useful, especially when devising mitigation and effective vaccination plans.

Our research shows that cholera can be considered occur in two forms: *epidemic* (suddenly or intermittently seasonal outbreaks in inland regions e.g., Pakistan, Mozambique, South Sudan, Zimbabwe and most recently Haiti) and *endemic* (recurrence and persistence of the disease over many consecutive years, primarily in coastal regions of the Bengal Delta and Sub-Saharan Africa) with significant spatial and temporal heterogeneity in the various countries. Endemic cholera, such as occurs in Bangladesh, is associated with asymmetrical hydroclimatic processes, where coastal intrusion of bacteria associated with 300 plankton in seawater occurs during low river discharge and increases human population vulnerability to cholera. Also, floods create environmental conditions leading to cross contamination of water resources, thereby enhancing exposure of the human population to bacteria.

Epidemic cholera is associated with unusually high air temperature and excessive rainfall, creating environmental conditions favorable for bacterial growth. A sudden above average precipitation, in combination with the elevated temperature and also societal water insecurity serves as the trigger for cholera outbreaks. Transmission of cholera in a region occurs via secondary means, i.e., through the human to human and human to environmental routes, resulting in widespread disease in the population.

Prediction of cholera: Using a cluster of satellite data products, we have developed algorithms that are able to predict hydroclimatic conditions for cholera at least one to two months in advance. For example, epidemic cholera conditions occurred during May 2014 and were predicted for Juba city in South Sudan. Similarly, retrospective analysis shows endemic cholera throughout the Bengal Delta can be predicted using the GRACE satellite based data on water storage and can be achieved at least 2-4 months in advance.

Changing climate and cholera: Using three global climate change model outputs, our algorithms indicate shifts in seasonality of endemic cholera. On the other hand, epidemic cholera is likely to increase, with vulnerability in regions of Africa and Asia. Previous microbiological research has demonstrated that the cholera bacteria respond to increased temperature (growth initiated at temperatures ≥ 18 C and active growth at temperatures $\geq 20-25$ C) supporting the premise that changes in hydroclimatic conditions may lead to an increasingly unstable state, with respect to frequency and intensity of epidemic cholera.

Research group: Research on prediction and assessment of cholera risks is spearheaded by Dr. Rita Colwell at the University of Maryland, College Park (rcolwell@umiacs.umd.edu). Queries on broader impacts may be directed to Dr. Colwell. Team members include Dr. Antar Jutla (West Virginia University), Dr. Anwar Huq (University of Maryland, College Park) and Dr. Ali Akanda (University of Rhode Island).

Recent publication of interest

Choléra en temps de changement climatique

Chretien, J.-P., Anyamba, A., Small, J., Britch, S., Sanchez, J. L., Halbach, A. C. Tucker, K. J. Linthicum, Kenneth. J. Linthicum

Le choléra, une maladie diarrhéique infectieuse aigue d'origine hydrique, continue d'être une importante menace pour la santé mondiale. Comme les bactéries de choléra sont autochtones du milieu aquatique (naturellement) et entièrement adaptée aux conditions environnementales, il est impossible d'éradiquer la maladie. Cependant, les prévisions basées sur les stratégies de prévention peuvent être utiles, en particulier lors de l'élaboration des plans d'atténuation et de vaccination efficaces.

Notre recherche montre que la survenue du choléra peut être considérée sous deux formes: épidémique (épidémies saisonnières soudaines ou intermittentes dans les régions intérieures, par exemple, le Pakistan, le Mozambique, le Soudan du Sud, le Zimbabwe et plus récemment Haïti) et endémique (réurrence et persistance de la maladie sur de nombreuses années consécutives, principalement dans les régions côtières du Delta du Bengale et l'Afrique sub-saharienne) avec une hétérogénéité spatiale et temporelle significative dans les différents pays. Le choléra est endémique, comme cela se produit au Bangladesh, est associé à des processus hydro-climatiques asymétriques, où l'intrusion côtière de bactéries associée à 300 planctons dans l'eau de mer se produit pendant la décharge bas de la rivière et accroît la vulnérabilité de la population humaine au choléra. En outre, les inondations créent des conditions environnementales qui ont mené à la contamination croisée des ressources en eau, améliorant ainsi l'exposition de la population humaine à des bactéries.

L'épidémie de choléra est associée à une température exceptionnellement élevée de l'air et des pluies excessives, créant des conditions environnementales favorables à la croissance bactérienne. Des précipitations soudaines supérieures à la moyenne, combinées à une température élevée et aussi l'insécurité de l'eau dans la société sert de déclencheur pour des épidémies de choléra. La transmission du choléra dans une région se fait par des moyens secondaires, à savoir, d'une personne à une autre et d'humain par voie environnementale, entraînant une maladie largement répandue dans la population.

Prédiction de choléra: A l'aide d'un groupe de produits de données satellitaires, nous avons développé des algorithmes qui sont en mesure de prédire les conditions hydro-climatiques pour le choléra au moins un à deux mois à l'avance. Par exemple, les conditions épidémiques du choléra survenus en mai 2014 et ont été prévus pour la ville de Juba au Sud-Soudan. De même, une analyse rétrospective montre le choléra endémique dans tout le delta du Bengale peut être prédite en utilisant les données du satellite GRACE sur le stockage de l'eau et peut être réalisé au moins 2-4 mois à l'avance.

Le changement climatique et le choléra: A l'aide des produits des trois modèles sur le changement climatique mondial, nos algorithmes indiquent des changements dans la saisonnalité du choléra endémique. D'autre part, l'épidémie de choléra est susceptible d'augmenter, aggravant la vulnérabilité dans les régions d'Afrique et d'Asie. Une précédente recherche microbiologique a démontré que la bactérie du choléra répond à la température élevée (de croissance initiée à des températures ≥ 18 C et de croissance actives à des températures $\geq 20 - 25^\circ\text{C}$) à l'appui de la prémisse que les changements dans les conditions hydro-climatiques peut conduire à un état de plus en plus instable, en ce qui concerne à la fréquence et l'intensité de l'épidémie de choléra.

<http://www.unicef.org/cholera>