Typhoid fever in Tongatapu (Tonga)

Introduction

This paper describes the different strategies used in Tonga during the last 30 years to combat typhoid fever. The effectiveness of these strategies is assessed in terms of their ability to prevent and perhaps control a typhoid outbreak on Tongatapu, the main island group in Tonga.

The strategies used are grouped into time-periods, in years, to simplify the process of assessing their effectiveness. When these strategies were first implemented, there were high expectations for successful outcomes, especially since they were carried out using principles of good public health practice. Unfortunately, as the results show, the control and prevention of typhoid fever in any developing country, such as Tonga, is a challenging task.

(The opinions presented in this paper are the author's own, and should not be considered to represent the views of the Ministry of Health.)

The country

Tonga consists of 150 islands divided into three major island groups: Tongatapu, Vava'u and Ha'apai. There are also two minor groups, the Niuas and 'Eua. The climate is typically tropical with rain all year round. In 2002, the population was just over 100,000,with 69% living on Tongatapu, 16% on Vava'u, 8% on Ha'apai, 5% on 'Eua and 2% on the Niuas. There is a high literacy rate. Travelling between the island groups is easy, with all of them having airstrips and good wharves for small to medium-sized inter-island boats.

Significant history of typhoid fever in Tonga

The four leading causes of mortality in Tonga from the 1930s to 1940s were typhoid, tuberculosis, tetanus and whooping cough (Ministry of Health reports). With improvements in people's general living standards and the introduction of vaccination in the 1950s and 1960s, the incidence of tuberculosis, tetanus and whooping cough decreased significantly.

Typhoid fever, on the other hand, became an endemic disease with an average annual incidence of 32.4/100,000 from 1977 to 1989. There were also somewhat regular cycles of outbreaks, every seven to eight years (Dr Kopeeky, 1991; Dr Markvart, 1990). The last major outbreak was in 1994–95 when there were more cases than in the previous major outbreak in 1986–88. Obviously, the public health activities carried out after the 1986-88 outbreak were not effective enough to prevent the more extensive one in 1994–95. The graph below shows the incidence of typhoid fever on Tongatapu

La fièvre typhoïde à Tongatapu (Tonga)

Introduction

Cet article décrit les différentes stratégies mises en œuvre aux Tonga ces 30 dernières années pour combattre la fièvre typhoïde. Il évalue par ailleurs la capacité de ces stratégies à prévenir et, le cas échéant, à contenir les flambées de fièvre typhoïde dans l'archipel des Tongatapu, le plus important du pays.

Les stratégies sont présentées par périodes de plusieurs années, afin d'en simplifier l'évaluation. Les autorités tonganes attendaient beaucoup à l'origine de ces stratégies, d'autant qu'elles reposaient sur de bonnes pratiques de santé publique. Malheureusement, comme en attestent les résultats obtenus, la lutte contre la fièvre typhoïde et sa prévention sont un véritable défi dans les pays en développement comme les Tonga.

(Les opinions exprimées dans ce document n'engagent que leur auteur et ne doivent pas être attribuées au Ministère de la santé.)

Contexte national

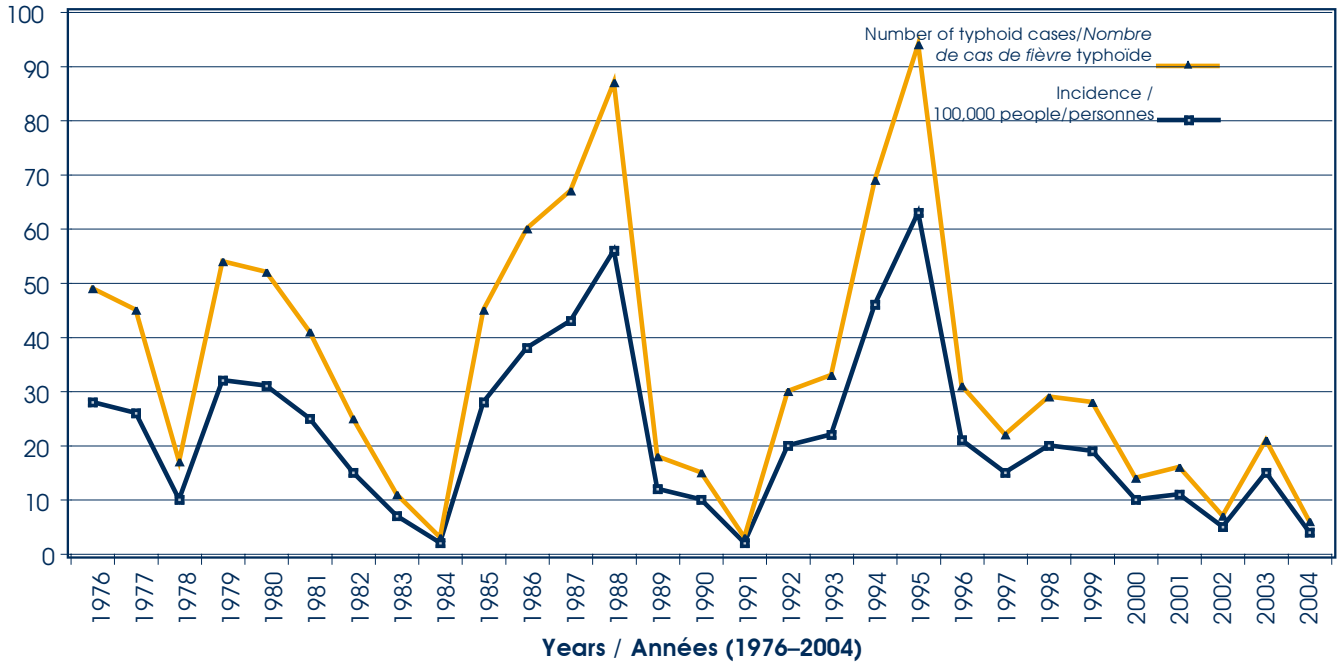
Les Tonga sont constituées de 150 îles réparties en trois principaux archipels : Tongatapu, Vava'u et Ha'apai. S'y ajoutent les deux archipels de plus petite taille des Niuas et des 'Eua. Le climat est de type tropical, et l'on enregistre des précipitations tout au long de l'année. En 2002, la population était d'à peine plus de 100 000 habitants et se répartissait comme suit : 69 % à Tongatapu, 16 % dans l'archipel des Vava'u, 8 % dans les îles Ha'apai, 5 % dans les 'Eua et 2 % dans les îles Niuas. Le taux d'alphabétisation est élevé. On peut se déplacer facilement d'un archipel à l'autre, tous les archipels étant équipés de pistes d'atterrissage et de quais en bon état qui peuvent accueillir les bateaux de petite et moyenne capacité qui assurent les liaisons entre les îles.

L'histoire significative de la fièvre typhoïde aux Tonga

Entre 1930 et 1940, les principales causes de mortalité aux Tonga étaient la fièvre typhoïde, la tuberculose, le tétanos et la coqueluche (rapports du Ministère de la santé). Avec l'amélioration du niveau de vie et l'introduction de la vaccination, dans les années 1950 et 1960, l'incidence de la tuberculose, du tétanos et de la coqueluche a fortement diminué.

La fièvre typhoïde, en revanche, est devenue endémique, avec un taux d'incidence moyen annuel de 32,4/100 000 pendant la période 1977-1989. Les cycles épidémiques étaient alors assez réguliers, avec des flambées tous les 7 à 8 ans (Dr Kopeeky, 1991; Dr Markvart, 1990). La dernière épidémie de grande ampleur s'est déclarée en 1994-1995, et le nombre de cas recensés pendant cette période a dépassé celui enregistré lors de la précédente poussée épidémique, survenue en 1986-88. À l'évidence, les activités de santé publique menées au lendemain de l'épidémie de 1986-1988 n'ont pas suffi à prévenir la flambée de plus grande ampleur qui s'est déclarée en 1994-1995. Le graphique ci-après indique l'évolution de l'incidence de la fièvre typhoïde à Tongatapu entre 1976 et 2004. Le taux d'incidence annuel enregistré au cours de cette période a été calculé à partir du nombre de cas confirmés au laboratoire de l'hôpital Vaiola, et pour lesquels les analyses pratiquées sur des échantillons de selles, de sang ou, dans de rares cas, d'urine ont révélé la présence de Salmonella typhi. *L'hôpital de Vaiola, situé à Tongatapu, est le principal établissement d'orientation-recours du pays.*

Typhoid fever in Tongatapu (Tonga) 1976–2004 / *La fièvre typhoïde à Tongatapu (Tonga), 1976-2004*



between 1976 and 2004. The annual incidence of typhoid fever from 1976 to 2004 was based on laboratory-confirmed cases at Vaiola Hospital, by positive culture for *Salmonella typhi* of either stool, blood or, in rare cases, urine specimens. Vaiola Hospital is the main referral hospital for the whole country and it is located on Tongatapu.

Typhoid control strategies used pre-1970

Prior to the 1970s, the main factors that had indirect positive effects on the control and prevention of typhoid fever in Tonga were improvements in general living standards and hygiene practices amongst the people.

1970–78 period

Many activities were carried out during this period, apparently 'kick-started' by the opening of the new Vaiola Hospital in 1971. Together with this new infrastructure development, the administration of the public health division was improved and laboratory services were developed.

Programmes to provide a reticulated water supply to rural areas were also completed during this period and new legislation banning private wells was passed. However, there was concern at the removal of a readily available source of water for washing and cleaning.

Another factor believed to have led to an improvement in living standards during this period was the short-term employment opportunities offered by the New Zealand government. There is no doubt that this led to significant improvements in housing standards, sanitation and hygiene for Tongans.

Stratégies de lutte contre la typhoïde avant 1970

Avant les années 1970, les principaux facteurs qui ont eu des effets positifs indirects sur la lutte contre la fièvre typhoïde aux Tonga ont été les améliorations apportées au niveau de vie général de la population et aux pratiques d'hygiène.

1970-1978

De nombreuses activités ont été entreprises au cours de cette période, sans doute grâce à l'élan généré par l'ouverture du nouvel hôpital de Vaiola, en 1971. Outre la construction de cette nouvelle infrastructure sanitaire, des améliorations ont été apportées à la gestion de la division de la santé publique, et des services de laboratoire ont été mis en place.

Les travaux d'aménagement d'un réseau réticulé d'approvisionnement en eau des zones rurales se sont achevés au cours de cette période, et une nouvelle législation interdisant l'utilisation de puits privés a été adoptée, ce qui n'a pas manqué de susciter des réactions parmi la population qui s'est brusquement retrouvée privée d'une source d'eau aisément accessible utilisée jusqu'alors pour la lessive et le nettoyage.

On considère que les contrats de travail de courte durée proposés à l'époque par la Nouvelle-Zélande ont également entraîné une nette amélioration du niveau de vie. Les ressources tirées de ces emplois ont incontestablement contribué à l'amélioration sensible des conditions de logement, d'assainissement et d'hygiène.

1978-1988

Les groupes à risque ont été vaccinés contre la fièvre typhoïde durant les épidémies de 1981, 1986, 1987 et 1988. À la fin des années 1980, des consultants de l'OMS ont réalisé des enquêtes de terrain sur les flambées de fièvre typhoïde. Ils ont tiré de leurs recherches une conclusion particulièrement intéressante au plan épidémiologique, selon laquelle la transmission de la fièvre typhoïde aux Tonga était due à la contamination par des matières fécales d'aliments manipulés et préparés par des porteurs de la

1978–1988 period

At-risk groups were vaccinated against typhoid during outbreaks in 1981, 1986, 1987 and 1988. In the late 1980s, several WHO consultants visited Tonga to investigate the typhoid outbreaks. One of the most fascinating conclusions they drew was the epidemiological confirmation that "typhoid transmission in Tonga was due to fecal contamination of food by unhygienic handling by typhoid carriers, and contaminated water was not the primary cause of transmission".

1988–1995 period

A typhoid taskforce was established in 1989 to prepare and implement a comprehensive strategic plan for control of typhoid fever. The main objective, again, was to prevent another outbreak.

The activities implemented included refresher training for public health staff on surveillance for and control of typhoid and strengthened programmes to improve sanitation and hygiene. This included attempts to destroy pit-latrines, chlorinate all water supplies and provide education on hygienic food practices. 'Healthy carriers' of typhoid were also identified and counselled in the hope that they would avoid any part in food preparation.

At the same time, the involvement of health centres in sanitation and hygiene health promotion activities was strengthened and, finally, people involved in food processing industries were routinely tested to ensure that they were not typhoid carriers.

Initial outcome of the strategies

In spite of these strategies, there were still problems with the various programmes. This was most evident when the biggest outbreak of typhoid fever in the last decade struck in 1994–95.

After discussions with stakeholders, the following factors were identified as the main contributors to the lack of a positive outcome despite the implementation of the various strategies:

- lack of resources, especially for the outlying islands;
- frequent staff turnover;
- management issues;
- unclearly defined strategies that were vague in regard to responsibilities and time frames;
- difficulties in identifying and following up typhoid carriers;
- unreliable water supply for toilets;
- still some homes with pit-latrines, or even no toilets;
- insufficiently hygienic kitchen facilities for cooking; and
- high cost of toilet paper.

In 1996, after the 1994–95 epidemic, people were becoming discouraged and tired of trying to prevent and control a disease that appeared to have no respect for the hard work being done by the Ministry of Health and the

maladie ne respectant pas les règles d'hygiène. La consommation d'eau contaminée n'était donc pas la principale cause de transmission de la maladie.

1988-1995

En 1989, un groupe spécial de lutte contre la fièvre typhoïde a été créé en vue de la formulation et de la mise en œuvre d'un plan stratégique complet de lutte contre la maladie. Là encore, il s'agissait principalement de prévenir la survenue d'une nouvelle épidémie.

Des stages de recyclage sur la surveillance de la fièvre typhoïde et la lutte contre la maladie ont été organisés à l'intention des agents de santé, et des programmes renforcés axés sur l'amélioration des systèmes d'assainissement et des conditions d'hygiène ont été mis en œuvre. Les autorités sanitaires se sont notamment efforcées de faire détruire toutes les latrines à fosse, de chlorer l'ensemble des réserves en eau et de dispenser à la population une éducation aux bonnes pratiques d'hygiène et à la sécurité sanitaire des aliments. Les "porteurs sains" de la fièvre typhoïde ont été recensés et conseillés afin de les dissuader de participer à la préparation des repas.

Dans le même temps, les centres de santé ont renforcé leur participation aux activités de promotion de la santé axées sur l'assainissement et l'hygiène. Enfin, on a pratiqué des tests systématiques sur toutes les personnes employées dans le secteur de la transformation des aliments afin de s'assurer qu'elles n'étaient pas porteuses de la maladie.

Premiers résultats

En dépit de ces stratégies, les programmes de prévention de la fièvre typhoïde n'ont pas pleinement porté leurs fruits. Le constat s'est imposé en 1994-1995, lorsque l'épidémie de fièvre typhoïde la plus virulente de la dernière décennie s'est déclarée.

Après consultation des acteurs concernés, il est apparu que les principaux facteurs responsables de l'échec des actions de prévention observé malgré la mise en œuvre des stratégies étaient :

- *le manque de ressources, en particulier dans les îles périphériques;*
- *la fréquence des roulements de personnel;*
- *des carences en matière de gestion;*
- *des stratégies imprécises et trop vagues quant aux responsabilités et aux calendriers de mise en œuvre;*
- *les difficultés relatives au recensement et au suivi des porteurs de la fièvre typhoïde;*
- *des approvisionnements en eau peu fiables pour les toilettes;*
- *la persistance de latrines à fosse dans certains foyers, et l'absence pure et simple de toilettes dans d'autres;*
- *des conditions d'hygiène médiocre dans les cuisines;*
- *le coût élevé du papier toilette.*

En 1996, au lendemain de l'épidémie de 1994-1995, un sentiment de découragement s'est emparé de la population, lassée de lutter contre une maladie n'ayant manifestement que faire des efforts acharnés déployés par le Ministère de la santé et par le public. Le personnel du laboratoire d'analyses médicales était submergé de prélèvements à analyser, et les agents de santé en avaient plus qu'assez de faire la chasse aux porteurs sains. De toute évidence, il fallait faire quelque chose, et la solution passait par la prise en charge des porteurs sains.

public. In fact, laboratory staff were overwhelmed with stool specimens and public health staff were fed up with chasing typhoid carriers. At this time, it became obvious that something had to be done about typhoid carriers.

1999 strategy

In 1997, following a literature search that produced evidence showing that oral ciprofloxacin was more effective for treating chronic typhoid carriers than IV ampicillin, oral bactrim or oral chloramphenicol, agreement was reached with the public health division to try out this new strategy in Tonga. After further negotiations with stakeholders, the strategy was approved by the Ministry of Health for implementation in 1999.

The initial outcome of this new strategy was a sudden dramatic drop in the incidence of typhoid fever in 2000, 2001 and 2002. Unfortunately, in 2003 it rose unexpectedly, but it fell again in 2004 and 2005 following concerted efforts by public health staff to prevent any further spread of these somewhat sporadic outbreaks.

Conclusion

This review of the effectiveness of the various strategies used in Tonga so far suggests the following general conclusions:

- There is no one 'magic bullet' for the prevention and control of typhoid fever.
- Different strategies must work hand in hand to produce a sustainable positive outcome.
- The typhoid taskforce must constantly review and update its guidelines on surveillance for and control of typhoid to ensure that stakeholders are kept informed of developments in this important programme.
- Good leadership is required to ensure that the team is focused on the tasks at hand. At the same time, team members must be supported where necessary, especially in building their capacities to be more effective team members.
- Various international agencies are willing to support any programme to help prevent and control typhoid fever in the Pacific Islands.
- The typhoid taskforce must look at other key health determinants that depend on factors such as housing, income, unemployment and so forth to provide a clearer view of the type of constraints it will always face in fighting typhoid in the future. This will help prevent them becoming discouraged by frequent temporary failures in striving for constant success in a land that has only limited resources.

Last, but not least, we should remember that typhoid control and prevention strategies adopted by Pacific Island countries present challenges and opportunities that will make us better health care workers in our region.

Dr Siale 'Akau'ola
Ministry of Health
Tonga

La stratégie de 1999

En 1997, des recherches documentaires approfondies ont révélé que la ciprofloxacine administrée par voie orale était plus efficace dans le traitement des porteurs chroniques de la fièvre typhoïde que l'ampicilline par voie intraveineuse, le Bactrim par voie orale et le chloramphénicol par voie orale. Il a donc été décidé, en accord avec la division de la santé publique, d'expérimenter aux Tonga ce nouveau protocole. À l'issue des négociations avec les intervenants concernés, la stratégie a été approuvée par le Ministère de la santé et mise en œuvre dès 1999.

Dès l'année 2000, l'incidence de la fièvre typhoïde a accusé une baisse spectaculaire qui s'est confirmée en 2001 et en 2002. Malheureusement, en 2003, elle a brusquement augmenté pour s'infléchir à nouveau en 2004 et 2005, grâce aux efforts concertés déployés par les services de santé pour enrayer toute propagation des flambées sporadiques.

Conclusion

L'évaluation des stratégies de lutte contre la fièvre typhoïde mises en œuvre à ce jour aux Tonga nous amène aux conclusions générales suivantes :

- *Il n'y a pas de "solution miracle" en matière de lutte contre la fièvre typhoïde.*
- *Il convient de mettre en œuvre simultanément plusieurs stratégies pour obtenir des résultats positifs et durables.*
- *Le groupe spécial de lutte contre la fièvre typhoïde doit revoir et actualiser en permanence les principes directeurs applicables à la surveillance de la fièvre typhoïde et à la lutte contre la maladie, de sorte que les acteurs concernés soient tenus informés des changements intervenant dans ce domaine d'importance majeure.*
- *Le groupe spécial doit être dirigé de manière efficace pour être à même de se concentrer sur les tâches à accomplir. Dans le même temps, les membres du groupe doivent pouvoir obtenir un soutien lorsque la situation l'exige, et bénéficier en particulier d'actions de renforcement des capacités, pour être en mesure de s'acquitter plus efficacement de leurs fonctions au sein du groupe.*
- *Diverses organisations internationales sont prêtes à appuyer tout programme susceptible de contribuer à la lutte contre la fièvre typhoïde dans les îles du Pacifique.*
- *Le groupe spécial doit tenir compte d'autres déterminants clés de la santé qui sont fonction de facteurs comme les conditions de logement, les revenus ou le chômage, afin de mieux cerner les contraintes auxquelles il sera immanquablement confronté à l'avenir dans sa lutte contre la fièvre typhoïde. Les membres du groupe spécial pourront ainsi éviter de sombrer dans le découragement face aux échecs momentanés mais fréquents qu'ils rencontreront nécessairement dans un pays aux ressources limitées.*

Enfin et surtout, nous devons garder à l'esprit le fait que, si elles présentent d'indéniables difficultés, les stratégies de lutte contre la fièvre typhoïde adoptées par les pays insulaires océaniens ouvrent aussi de réelles perspectives qui contribueront à faire de nous des professionnels de santé plus efficaces, dans l'intérêt de la région.

Dr Siale 'Akau'ola
Ministère de la Santé,
Tonga