

Santé dentaire et fluoration de l'eau potable



VEILLE SCIENTIFIQUE

Septembre 2017, vol. 2, n° 3

Dans ce numéro

Coûts et économies aux USA	1
Communication du risque	2
Bénéfice préventif chez de jeunes adultes	3
Science participative	3
Fluorose dentaire en Angleterre	4
Analyse éthique comparant le Royaume-Uni et la Turquie	4
Carie dentaire et inégalités de santé buccodentaire	5
Science, politique et communication – USA	5

À la demande du MSSS, l'équipe Santé dentaire de l'INSPQ réalise une veille scientifique sur la fluoration de l'eau potable. Cette veille publiée trimestriellement résume les publications scientifiques les plus pertinentes et récentes afin d'actualiser les connaissances des autorités de santé publique œuvrant dans le domaine de la santé dentaire.

Coûts et économies aux USA

Contexte

Pour répartir les ressources en prévention et en traitement des maladies buccodentaires, il faut comprendre les coûts et l'efficacité des interventions. En 2001, le Center for Disease Control and Prevention (CDC) a estimé les coûts des programmes communautaires de fluoration de l'eau. Leur étude demeure la plus récente et complète évaluation économique des programmes communautaires de fluoration de l'eau à l'échelle nationale aux États-Unis.

Objectifs

Mettre à jour l'estimation de 2001 du CDC portant sur les programmes communautaires de fluoration de l'eau aux États-Unis. En 2013, environ 73 % (n = 211 031 560) des personnes vivant dans des communautés de 1 000 personnes ou plus et desservies par un aqueduc municipal avaient accès à de l'eau fluorée. Basés sur cette population, les chercheurs estiment les dépenses liées aux programmes communautaires de fluoration de l'eau, les économies, les économies nettes (c'est-à-dire les économies moins les dépenses) et le retour sur investissement.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Le modèle de base de cette étude présume une diminution de l'incidence de la carie dentaire de 25 % attribuable à la fluoration de l'eau. Cette hypothèse repose sur des estimations nationales qui tiennent compte des autres sources de fluorure (comme le dentifrice). De plus, les paramètres de modélisation sont ajustés à l'année 2013.

Les dépenses liées à la fluoruration pour ces communautés s'élevaient à environ 324 millions de dollars US. Les économies nettes étaient estimées à 6 469 millions de dollars US ou 30,65 \$ US par habitant.

Les économies associées à la carie dentaire évitée en raison de la fluoruration de l'eau étaient d'environ 6 792 millions de dollars US, soit 32,19 \$ US par habitant. Les coûts indirects épargnés représentent environ 15,6 % des économies totales.

Le retour sur investissement estimé était de 20,0, en moyenne. Ce résultat semble indépendant de la taille de la population desservie par les systèmes d'aqueducs.

Limites

Les dépenses des programmes communautaires de fluoruration de l'eau sont dérivées d'un échantillon de convenance, au lieu d'un échantillon aléatoire. Les données ne sont pas représentatives, mais elles incluent l'ensemble des données disponibles pour les programmes récemment implantés.

Les coûts directs et indirects associés au soutien décisionnel des politiques publiques liées à la fluoruration de l'eau sont exclus. Selon le degré d'investissement des municipalités, ces coûts pourraient être considérables.

Les chercheurs ont supposé que les paiements pour les services dentaires reflétaient leurs coûts directs. Ils ont estimé les paiements à partir des frais déclarés selon un ratio obtenu par l'entremise de données nationales. Les auteurs n'ont pas été en mesure d'évaluer l'impact de cette méthode sur les résultats.

Les chercheurs ont exclu certains coûts indirects associés à la carie dentaire, tels que la réduction de la qualité de vie associée aux dents manquantes. Ainsi, certaines dépenses liées aux conséquences de la carie dentaire difficilement quantifiables sont probablement sous-estimées.

Les coûts directs ou indirects associés à la fluorose dentaire sont exclus. Les chercheurs jugent que ceux-ci seraient négligeables et qu'ils n'auraient pas influencé de manière significative les résultats.

O'Connell J, Rockell J, Ouellet J et coll. Costs And Savings Associated With Community Water Fluoridation In The United States. *Health Aff (Millwood)*. 2016 Dec 1;35(12):2224-2232.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27920310>

Communication du risque

Contexte

L'opposition à la fluoruration de l'eau est parfois virulente, bien que son risque semble avoir été démontré comme faible. Selon la formule inventée par Peter Sandman, le risque = danger + indignation. La gestion du risque est complexe, car elle est basée non seulement sur l'évaluation du risque, mais également sur des considérations culturelles et économiques.

Objectifs

Résumer les meilleures pratiques dans la communication du risque lorsque le danger est faible, mais la préoccupation de la population est grande.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Dans une situation de grande préoccupation populationnelle envers un danger réel ou perçu, la principale tâche de la communication est d'aborder cette préoccupation et non de débattre du danger lui-même. Construire et maintenir la confiance de la population sont primordiaux. Pour ce faire, il faut : être adéquatement préparé; accepter et impliquer la population le plus possible dans la communication et la prise de décision; être honnête, franc et ouvert; reconnaître l'incertitude; communiquer tôt et souvent; être empathique; passer à l'action. Les communicateurs doivent se méfier du fait de traiter la population comme homogène puisque le genre, l'ethnicité, le statut socioéconomique, les valeurs, les traits de personnalité font varier la perception du risque et sa tolérance. Lorsque la population présente des émotions fortes, alors pour celle-ci, il est plus difficile d'écouter et d'intérioriser l'information transmise.

Limites

Bien que prenant la fluoruration de l'eau comme exemple de situation de préoccupation, peu de recommandations concrètes se rapportent exclusivement à celle-ci.

Hooker C, Capon A, Leask J. Communicating about risk: strategies for situations where public concern is high but the risk is low. *Public Health Res Pract*. 2017 Jan 15;27(1). pii: 2711709. doi: 10.17061/phrp2711709.
<http://www.phrp.com.au/wp-content/uploads/2017/02/PHRP2711709.pdf>

Bénéfice préventif chez de jeunes adultes

Contexte

Souvent, l'effet de la fluoruration de l'eau en lien avec la carie dentaire est étudié en tenant compte des facteurs confondants. Plus l'intervalle temporel s'accroît, moins le rappel des informations concernant l'exposition aux fluorures et les autres variables est fiable.

Objectifs

Analyser l'association entre le pourcentage d'années de vie avec un accès à l'eau fluorée et la carie dentaire chez l'adulte. Cette étude descriptive longitudinale prévoit des ajustements pour les facteurs confondants potentiels de l'enfance et l'âge adulte. La cohorte est constituée de jeunes âgés de 5-17 ans en 1991-1992 pour lesquels un suivi a été effectué en 2006 à l'âge de 20-35 ans.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Le groupe ayant de 0 à 74 % d'années de vie d'accès à l'eau fluorée avait un CAOOF 1,26 fois (IC à 95 % : 1,01-1,57) plus élevé que celui du groupe ayant un accès sur 100 % d'années de vie. Ces résultats sont issus du modèle de régression ajusté. Il n'y a aucune différence statistiquement significative entre le groupe ayant accès à l'eau fluorée de 75 à 99 % d'années de vie et celui exposé pendant 100 % des années de vie.

Limites

La perte au suivi est élevée entraînant un biais de sélection. Ainsi, les caractéristiques des personnes constituant l'échantillon de suivi diffèrent de l'échantillon original. La cohorte étudiée n'est donc plus représentative de la population générale.

Même le groupe ayant le moins d'accès (0-74 % des années de vie) a été potentiellement exposé pendant, en moyenne, presque 50 % de leur vie. Ainsi, la force de l'association entre l'accès à l'eau fluorée et la prévention de la carie dentaire est probablement sous-estimée.

Spencer AJ, Liu P, Armfield JM et coll. Preventive benefit of access to fluoridated water for young adults. *J Public Health Dent*. 2017 Feb 13. doi: 10.1111/jphd.12207. [Epub ahead of print]
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28195340>

Science participative

Contexte

La polarisation sociale entourant le débat sur la fluoruration de l'eau atteint parfois un niveau si dramatiquement élevé que la discussion publique et la prise de décision deviennent difficiles. En même temps, la confiance de la population en la science continue à s'éroder.

Objectifs

Résumer les rôles attribués par la science citoyenne participative aux scientifiques, aux citoyens et aux institutions de haut savoir.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Les scientifiques clamant avoir « toutes les réponses » ne représentent pas l'habileté de la science à trouver des solutions aux problèmes auxquels la population fait face. Une approche citoyenne ou participative favorise l'entendement que la science n'est pas du domaine exclusif des « experts scientifiques » et des décideurs politiques. Quatre rôles hypothétiques pour les scientifiques : 1. le scientifique pur qui ne s'implique pas dans les décisions; 2. le scientifique arbitre qui répond aux questions comme expert; 3. le courtier honnête qui propose plusieurs options sans tenter de persuader; 4. le scientifique partisan qui recommande une position.

Les institutions de haut savoir doivent enseigner des approches utilisant un dialogue ouvert et public qui respectent les opinions et les croyances des participants. Des dialogues ouverts et empreints d'humilité permettraient de dépasser la science dogmatique et la polarisation, et ce, en travaillant tous ensemble pour trouver des points communs sur des problématiques qui tiennent à cœur.

Limites

Les organisations citées comme encourageant la science citoyenne ou participative sont uniquement américaines.

Garlick JA, Levine P. Where civics meets science: building science for the public good through Civic Science. *Oral Dis*. 2016 Jul 7. doi: 10.1111/odi.12534. [Epub ahead of print]
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.12534/epdf>

Fluorose dentaire en Angleterre

Contexte

L'article 90A de la Loi sur l'industrie de l'eau exige que le secrétaire d'État de l'Angleterre surveille les effets sur la santé de la fluoration de l'eau. Un rapport de surveillance est rédigé aux quatre ans minimalement.

Objectifs

L'échantillon est composé d'élèves de 11 à 14 ans résidant à vie dans des villes non fluorées (Manchester et Liverpool) ou fluorées (Newcastle et Birmingham).

Les objectifs sont :

1. d'évaluer la prévalence et la sévérité de la fluorose dentaire par méthode photographique;
2. d'examiner les différences dans la satisfaction esthétique dentaire des élèves selon leur lieu de résidence.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

La prévalence de la fluorose est plus élevée dans les villes fluorées comparativement aux villes non fluorées. De plus, la prévalence de la fluorose selon l'indice de Thystrup et Fejerskov (TF) catégorie 1 augmente comparativement aux études précédentes réalisées dans les deux types de ville. Une diminution concomitante de l'absence de fluorose (TF0) est également observée.

Il n'y a pas de différence statistiquement significative de la satisfaction esthétique dentaire des répondants selon leur lieu de résidence.

Limites

Les photos obtenues dans cette étude sont de qualité supérieure à celle des études précédentes en raison de l'équipement utilisé. Donc la capacité de détecter les petits changements associés au TF1 est augmentée. Par conséquent, les différences dans les prévalences observées pourraient être dues à des modifications de la méthode et non à une véritable augmentation.

Pretty IA, Boothman N, Morris J et coll. Prevalence and severity of dental fluorosis in four English cities. *Community Dent Health*. 2016 Dec;33(4):292-296. doi: 10.1922/CDH_3930Pretty05. <http://www.cdjournal.org/issues/33-4-december-2016/801-prevalence-and-severity-of-dental-fluorosis-in-four-english-cities>

Analyse éthique comparant le Royaume-Uni et la Turquie

Contexte

Aucun fluorure n'est ajouté à l'eau potable en Turquie. D'un autre côté, environ 10 % de la population du Royaume-Uni a accès à de l'eau de consommation fluorée. Depuis le 1^{er} avril 2013, les gouvernements locaux britanniques doivent consulter la population et prendre la décision de fluorer l'eau potable ou non. Ainsi le gouvernement central britannique croit que ce processus rend la prise de décision de fluorer l'eau potable plus démocratique.

Objectifs

Procéder à une analyse sur l'éthique de la fluoration de l'eau potable en comparant la situation du Royaume-Uni à celle de la Turquie.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Les auteurs, membres de la faculté d'ingénierie d'une université turque, soupèsent deux arguments : la bienfaisance et l'autonomie. Ils reconnaissent l'efficacité de la fluoration de l'eau à prévenir la carie dentaire. Toutefois, ils arguent que le principe d'autonomie prévaut sur celui de la bienfaisance. Donc ils concluent que le gouvernement ne peut imposer la fluoration de l'eau potable à la population turque. De plus, les deux auteurs recommandent que la population soit informée des mesures alternatives à la fluoration de l'eau.

Limites

C'est un article d'opinions.

Lors d'une analyse éthique des actions de santé publique, d'autres valeurs peuvent être évaluées et soupesées, notamment l'égalité, l'équité, la justice, la solidarité, le respect de l'environnement, le bien commun et l'utilité.

Ateş, Asude. Özer, Çiğdem. Ethical Approach to Fluoridation in Drinking Water Systems of UK and Turkey. *Journal of Agricultural & Environmental Ethics*. Apr2017, Vol. 30 Issue 2, p171-178. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10806-017-9658-7>

Carie dentaire et inégalités de santé buccodentaire

Contexte

En Corée du Sud, le premier programme communautaire de fluoruration de l'eau a été implanté en 1981 à Jinhae City. Actuellement, 24 usines de filtration ajustent la teneur en fluorure de leur eau potable. Elles desservent seulement 6,7 % de la population sud-coréenne.

Objectifs

Confirmer l'association entre la fluoruration de l'eau et la prévention de la carie dentaire et évaluer si cette mesure réduit les inégalités sociales de santé buccodentaire. Cette étude transversale se déroule chez des enfants de 6, 8 et 11 ans habitant des villes coréennes avoisinantes; une avec l'eau fluorée et l'autre sans fluoruration.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

La proportion d'enfants de 8 et 11 ans avec une expérience de la carie est de 12,3 % et 34,6 %, respectivement dans la ville avec une eau fluorée et de 27,6 % et 54,2 %, respectivement, dans la ville sans fluoruration. Les CAOD et CAOOF sont inférieurs chez les enfants de 8 et 11 ans résidant dans la ville avec une eau fluorée comparativement à ceux résidant dans la ville sans fluoruration. Aucune différence statistiquement significative n'est rapportée pour ces indicateurs chez les enfants de 6 ans. Les différences entre les CAOD des enfants selon le revenu et l'éducation des parents sont plus atténuées dans la ville avec une eau fluorée comparativement à celles dans la ville sans fluoruration.

Limites

Les chercheurs ont contrôlé plusieurs facteurs confondants. Toutefois, ils ne considèrent pas la durée de l'accès à une eau fluorée ni l'utilisation d'un dentifrice fluoré. Ces facteurs peuvent avoir une influence importante sur la prévalence de la carie dentaire.

Kim HN, Kim JH, Kim SY et coll. Associations of Community Water Fluoridation with Caries Prevalence and Oral Health Inequality in Children. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Jun 13;14(6). pii: E631. doi: 10.3390/ijerph14060631. <http://www.mdpi.com/1660-4601/14/6/631>

Science, politique et communication - USA

Contexte

Près de 75 % de la population américaine reliée à un réseau communautaire d'approvisionnement en eau potable a accès à une eau de consommation à teneur optimale en fluorure. Chaque année, environ 90 municipalités américaines considèrent activement le démarrage ou l'arrêt de la fluoruration. Les prochaines décennies devraient apporter de nouvelles questions et recommandations pour celle-ci.

Objectifs

Concernant les questionnements entourant la fluoruration de l'eau, identifier ses impacts sur les recherches épidémiologiques et les leçons à tirer pour les épidémiologistes.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Dorénavant, les recherches épidémiologiques doivent inclure : une meilleure évaluation de l'exposition au fluorure (de toutes sources, chez différentes populations et sous-groupes socioéconomiques, au niveau individuel et non populationnel); des études additionnelles sur la fluorose dentaire et sur d'autres effets non dentaires possibles sur la santé générale. Les épidémiologistes doivent améliorer la conception des recherches. Sur la fluoruration de l'eau, ces derniers sont dans une position cruciale pour expliquer l'évidence scientifique aux journalistes, aux élus, aux décideurs et à la population. Ils peuvent aussi améliorer le niveau de littératie en santé buccodentaire de la population.

Limites

Bien que recommandant une équipe multidisciplinaire pour tout projet de fluoruration de l'eau, l'expertise et la contribution des autres membres de l'équipe ne sont pas présentées.

Allukian M Jr, Carter-Pokras OD, Gooch BF et coll. Science, politics, and communication: The Case of Community Water Fluoridation in the US. *Ann Epidemiol*. 2017 May 29. pii: S1047-2797(16)30568-3. doi: 10.1016/j.annepidem.2017.05.014. [Epub ahead of print] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28648551>

Santé dentaire et fluoration de l'eau potable : veille scientifique

RÉDACTEURS

Jean-Guy Vallée, dentiste
Nancy Wassef, dentiste

Direction du développement des individus et des communautés

SOUS LA COORDINATION DE

Jean-Pierre Landriault, chef d'unité scientifique

Direction du développement des individus et des communautés

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec (2017)