

Santé dentaire et fluoruration de l'eau potable



VEILLE SCIENTIFIQUE

Juillet 2018, vol. 3, n° 2

Dans ce numéro

Articles dans PubMed : la fluoruration de l'eau et la carie dentaire	1
Analyse de l'information retrouvée en ligne	2
Communication du risque et incertitude (Israël)	3
Fluorose dentaire (Inde)	3
Carie dentaire et concentration en fluorure de l'eau de consommation (Yémen)	4
Carie dentaire chez les enfants et les adolescents américains	4
Carie dentaire chez les enfants et les adolescents australiens	5
Hypothyroïdisme	5

À la demande du MSSS, l'équipe Santé buccodentaire de l'INSPQ réalise une veille scientifique sur la fluoruration 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.

Articles dans PubMed : la fluoruration de l'eau et la carie dentaire

Contexte

L'infométrie permet l'analyse quantitative de l'information retrouvée, par exemple, sur l'Internet. De même, certains outils d'analyse linguistique sont utilisés pour compléter cette analyse infométrique. PubMed, Scopus, Web of Science et Google Scholar sont les principaux moteurs de recherche de données bibliographiques présentement en usage.

Objectifs

Analyser les articles scientifiques portant sur la fluoruration de l'eau et la carie dentaire retracés par PubMed pour les années de 1950 à 2016, et ce, par infométrie et analyse linguistique afin de révéler des tendances dans cette littérature scientifique.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

De 1950 à 2016, la recherche dans PubMed avec les mots clés « dental caries », « fluoride » et « water fluoridation » a permis de retracer respectivement 50 965, 11 341 et 3 381 articles. En excluant les 1 965 articles sans résumés (« abstracts ») portant sur la fluoruration de l'eau, 1 416 articles ont pu être analysés linguistiquement, tandis que 937 articles permettaient de retracer l'origine des auteurs des articles.

Sur les 50 695 articles portant sur la carie dentaire, 22,2 % de ceux-ci traitaient également des fluorures et seulement 6,6 % de la fluoruration de l'eau.

Depuis les années 1970, le nombre d'articles sur la fluoruration de l'eau diminue annuellement.

Dans les années 1966-1975, les articles sur la fluoruration de l'eau comptaient pour environ 45 % des articles sur les fluorures alors que pour les années 2006-2016, seulement près de 21 %.

Au total, 750 journaux scientifiques ont publié ces 3 381 articles sur la fluoruration de l'eau, soit 20,5 % des journaux ayant publié sur la carie dentaire. Également, cette proportion n'a cessé de diminuer depuis les années 1970.

De 1950 à 2016, les cinq principaux contributeurs d'articles scientifiques sur la carie dentaire et la fluoruration de l'eau sont Community Dental Oral Epidemiology, Caries Research, Journal of Public Health Dentistry, British Dental Journal et Journal of the American Dental Association.

De 1987 à 2016, 36,6 % et 23,3 % des articles sur la fluoruration de l'eau et la carie dentaire provenaient respectivement d'auteurs européens et nord-américains. À partir des années 2000, le nombre d'auteurs provenant de l'Océanie et de l'Asie (Chine et Inde) augmente. Selon les pays, les contributeurs les plus significatifs proviennent des États-Unis, du Royaume-Uni, de l'Australie, du Brésil et du Canada.

Concernant l'analyse linguistique, le terme « community » était le plus fréquemment présent, suivi des termes concernant la toxicité tels que « fluorosis » et « concentration ».

Limites

Les auteurs du présent article n'ont procédé à leur recherche que dans PubMed, car ceux-ci considèrent PubMed, vu son côté pratique et sa notoriété, comme étant le moteur de recherche le plus utilisé.

L'identification des principaux journaux contributeurs ne précise pas leur nombre ni leur pourcentage de contribution.

Concernant l'origine des auteurs, la période de temps analysée est à partir de 1987 seulement.

L'analyse linguistique en soi par la recherche de termes prédéfinis ne permet cependant pas une analyse plus subtile des changements de la recherche entourant la fluoruration de l'eau et la carie dentaire.

Oh HJ, Choi HM, Kim C et coll. Trend analysis of studies on water fluoridation related to dental caries in PubMed. *Caries Res.* 2018 Apr 4;52(6):439-446. doi: 10.1159/000487816. [Epub ahead of print] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29617686?dopt=Abstract>

Analyse de l'information retrouvée en ligne

Contexte

La numérisation des outils de communication a entraîné la diffusion d'information sur divers sujets de santé, comme la fluoruration de l'eau, mais elle est également associée à une diffusion de désinformation.

Objectifs

Décrire les patrons de diffusion de l'information sur la fluoruration de l'eau retrouvée en ligne, pendant un an (du 1^{er} août 2015 au 31 juillet 2016), et ce, en utilisant l'outil d'analyse Media Cloud.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Concernant la fluoruration de l'eau potable, 21 % des sources identifiées se sont révélées profluorurationnistes (proF), 22 % anti-fluorurationnistes (antiF) et 54 % neutres.

Les trois sources présentant les plus hauts degrés de centralité (connectivité par des hyperliens s'y référant) sont trois sources proF : cdc.gov, ncbi.nlm.nih.gov et ada.org. Suivent deux sources antiF : fluoridealert.org et fluoridation.com. Puis se retrouvent trois autres sources proF : bmj.com, wiley.com et Nature.

Les sites de médias sociaux tels que YouTube sont principalement antiF.

Parfois des sites antiF réfèrent à des sites proF mais en omettant ou en déformant l'information.

Limites

La période analysée est de courte durée, à peine un an.

Il y a une possible surestimation des sites neutres, bien que présentant les arguments des deux côtés et ne prenant pas position, ceux-ci auraient pu être considérés comme antiF.

Les sources internet recensées sont en anglais seulement.

Helmi M, Spinella MK, Seymour B. Community water fluoridation online: an analysis of the digital media ecosystem. *J Public Health Dent.* 2018 Mar 30. doi: 10.1111/jphd.12268. [Epub ahead of print] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jphd.12268>

Communication du risque et incertitude (Israël)

Contexte

En mars 2016, l'Interior and Environmental Committee de la Knesset (le parlement israélien) a voté en faveur de la réinstauration de la fluoruration de l'eau potable obligatoire en Israël. Cette politique avait été stoppée en août 2014. L'Israël et l'Irlande sont les deux pays à rendre la fluoruration de l'eau obligatoire.

Objectifs

Examiner comment cette obligation de la fluoruration de l'eau, malgré l'incertitude et les risques entourant celle-ci, a été justifiée par les autorités politiques et professionnelles, et ce, en analysant des documents gouvernementaux officiels et des articles retrouvés dans trois journaux électroniques.

Qu'est-ce qu'on y apprend?

Les deux auteurs ont retracé huit thèmes argumentaires justifiant la nécessité de l'obligation de la fluoruration de l'eau. 1. La science est sans équivoque. 2. Tous les experts sont d'accord. 3. Tout le monde civilisé le fait. 4. Bénéficiez de la fluoruration. 5. Science et données probantes contre valeurs et preuves douteuses. 6. Nous sommes (les seuls) experts. 7. Ne vous laissez pas effrayer. 8. La santé publique est en péril sans la fluoruration de l'eau.

Dans les documents analysés, les incertitudes et les risques associés à la fluoruration de l'eau ont été totalement rejetés ou passés sous silence.

Limites

En contrepartie, les arguments des opposants à la fluoruration de l'eau ne furent pas analysés.

L'argumentaire retrouvé sur d'autres médias, telles la télévision et la radio, n'a pas été examiné non plus.

Anat Gesser-Edelsburg & Yaffa Shir-Raz (2018) Communicating risk for issues that involve 'uncertainty bias': what can the Israeli case of water fluoridation teach us?, *Journal of Risk Research*, 21:4, 395-416, DOI: 10.1080/13669877.2016.1215343
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13669877.2016.1215343>

Fluorose dentaire (Inde)

Contexte

La concentration élevée en fluorure dans l'eau souterraine utilisée pour la consommation est un problème répandu en Inde. Il existe des données limitées pour évaluer le niveau critique auquel les effets cliniques et biochimiques du fluorure sont détectables.

Objectifs

Évaluer les effets cliniques et biochimiques de doses variables de fluorure chez des élèves provenant du district de Nalgonda, Inde.

Des élèves de huit ans et plus participent selon la concentration moyenne de fluorure naturel dans l'eau potable de leur village d'appartenance : catégorie I = 0,87 mg/L ; catégorie II = 2,53 mg/L ; catégorie III = 3,77 mg/L. Pour la catégorie IV, une intervention visant à réduire la concentration en fluorure maintient celle-ci sous 1 mg/L depuis les cinq dernières années (concentration moyenne initiale de 4,52 mg/L).

Qu'est-ce qu'on y apprend ?

La prévalence de la fluorose dentaire chez les élèves est positivement corrélée au niveau de fluorure dans l'eau potable. De même, le fluorure urinaire augmente selon la concentration en fluorure dans l'eau à l'exception de la catégorie IV, où le fluorure urinaire moyen s'apparente à celui de la catégorie II.

Les mesures biochimiques des hormones thyroïdiennes démontrent certaines perturbations selon les niveaux de fluorure, toutefois, les résultats similaires entre les catégories I et IV indiquent qu'un retour vers la normale semble possible à la suite d'une réduction de la concentration de fluorure dans l'eau potable.

Limites

Les facteurs confondants ne sont pas contrôlés ; ceux-ci pourraient influencer les résultats rapportés.

Khandare AL, Validandi V, Gourineni SR et coll. Dose-dependent effect of fluoride on clinical and subclinical indices of fluorosis in school going children and its mitigation by supply of safe drinking water for 5 years: an Indian study. *Environ Monit Assess*. 2018 Feb 2;190(3):110. doi: 10.1007/s10661-018-6501-1.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29396763>

Carie dentaire et concentration en fluorure de l'eau de consommation (Yémen)

Contexte

La carie dentaire demeure un problème de santé majeur au Yémen et sa prévalence augmente. De plus, aucune donnée locale n'existe concernant la carie dentaire selon diverses concentrations de fluorure dans l'eau. La disponibilité de données est importante pour planifier les services, évaluer les interventions et suivre l'évolution de la maladie.

Objectifs

Évaluer la prévalence de la carie dentaire chez les élèves yéménites du secteur public des régions du gouvernorat de Sana'a.

Analyser les résultats en fonction des concentrations en fluorure dans l'eau potable et la résidence (urbaine ou rurale).

Qu'est-ce qu'on y apprend ?

La proportion moyenne d'enfants avec une expérience de carie dentaire dans la présente étude est de 67,6 %. Cette proportion est significativement plus élevée chez les enfants des milieux urbains (85,2 %) que des milieux ruraux (65,9 %).

L'expérience de la carie moyenne (cod et CAOD) diminue graduellement selon l'augmentation de la concentration en fluorure dans l'eau jusqu'à 2 ppm. Au-delà de 2 ppm de fluorure, l'expérience de la carie moyenne augmente graduellement chez les élèves exposés.

Limites

Cette étude ne considère pas les autres facteurs de risque associés à la carie dentaire. De plus, aucune information n'est obtenue sur l'exposition des élèves au fluorure provenant d'autres sources. Ces facteurs confondants peuvent avoir une influence sur l'expérience de la carie dentaire observée dans cette étude.

Al-Akwa AA, Al-Maweri SA. Dental caries prevalence and its association with fluoride level in drinking water in Sana'a, Yemen. *Eur J Dent* 2018;12:15-20. DOI: 10.4103/ejd.ejd_187_17 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29657520>

Carie dentaire chez les enfants et les adolescents américains

Contexte

Aux États-Unis, depuis 1990, seulement deux études ont évalué les effets bénéfiques de la fluoruration de l'eau potable sur la santé dentaire.

Objectifs

Évaluer l'association entre la disponibilité à l'eau potable fluorée ($\geq 0,7$ ppm de fluorure) et l'expérience de la carie dentaire chez des enfants de 2 à 8 ans (dentition temporaire) et chez des enfants et des adolescents de 6 à 17 ans (dentition permanente), et ce, à partir des données des cycles 1999-2004 et 2011-2014 du National Health and Nutrition Examination Survey américain.

Qu'est-ce qu'on y apprend ?

Les enfants vivant dans des comtés où ≥ 75 % de la population avait accès à de l'eau fluorée présentaient un cof moyen significativement plus faible que celui des enfants vivant dans des comtés où < 75 % de la population avait accès à de l'eau fluorée : 3,3 (IC 95 % : 2,8-3,7) et 4,6 (IC 95 % : 3,9-5,4) respectivement, soit une fraction préventive de 30 % (IC 95 % : 11-48).

En dentition permanente, les différences du CAOFP suivent les mêmes tendances de façon significative mais moins prononcée en faveur des comtés où ≥ 75 % de la population avait accès à de l'eau fluorée : 1,9 (IC 95 % : 1,8-2,1) et 2,2 (IC 95 % : 2,0-2,4) respectivement, pour une fraction préventive de 12 % (IC 95 % : 1-23).

Limite

Le devis de l'étude étant de nature écologique, l'estimation de l'exposition à l'eau fluorée par seulement le lieu de résidence et non par la consommation réelle de celle-ci limite l'interprétation des résultats.

Slade GD, Grider WB, Maas WR et coll. Water fluoridation and dental caries in U.S. children and adolescents. *J Dent Res*. 2018 May 1;22034518774331. doi: 10.1177/0022034518774331. [Epub ahead of print] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29900806?dopt=Abstract>

Carie dentaire chez les enfants et les adolescents australiens

Contexte

La fluoruration artificielle consiste à ajuster, sur le plan populationnel, la concentration de fluorure dans l'eau potable. La plupart des études concernant l'efficacité de cette mesure retenues par les revues systématiques de littérature récentes n'ont pas été réalisées récemment. Pourtant, l'exposition aux facteurs de risque et de prévention de la carie a évolué au cours des 35 dernières années.

Objectifs

Examiner l'association entre l'exposition à vie à l'eau fluorée et la carie dentaire chez les enfants australiens. L'état de la dentition temporaire est évalué chez les enfants de 5 à 8 ans et celui de la dentition permanente chez ceux de 9 à 14 ans. Au total, 24 664 enfants ont participé à cette étude.

Qu'est-ce qu'on y apprend ?

Une association inverse existe entre l'exposition à vie à l'eau fluorée et la prévalence (c/C) et l'expérience (caof/CAOF) de la carie. L'association persiste même lorsque le statut socioéconomique du ménage et le type de milieu (rural, urbain, éloigné) sont contrôlés. De plus, celle-ci est plus forte pour l'expérience de carie que pour sa prévalence. Elle est également plus forte pour les surfaces des dents temporaires comparativement à celles des dents permanentes.

Limites

Comme la plupart des études en fluoruration, c'est le fait de résider dans un endroit où l'eau est fluorée qui sert de mesure d'exposition plutôt que la consommation réelle de cette eau. Aussi, une moyenne d'exposition à vie à l'eau fluorée est calculée selon l'historique de résidence rapporté pour chaque enfant. Il est possible qu'un biais de mémoire soit présent.

Spencer AJ, Do LG, Ha DH. Contemporary evidence on the effectiveness of water fluoridation in the prevention of childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018 Jun 5. doi: 10.1111/cdoe.12384. [Epub ahead of print] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29869803?dopt=Abstract>

Hypothyroïdisme

Contexte

La fluoruration de l'eau potable demeure controversée jusqu'à présent, et ce, depuis son introduction dans les années 1950. La littérature centrée sur de nombreux effets indésirables du fluorure, plus particulièrement sur l'effet thyroïdien, continue à être débattue.

Objectifs

Explorer, par une revue de littérature approfondie, l'effet possible de l'eau fluorée sur la glande thyroïde. Compiler diverses données probantes des études publiées et répertoriées dans des bases de données médicales.

Dix études répondent aux critères de sélection et font l'objet de l'analyse par les chercheurs.

Qu'est-ce qu'on y apprend ?

Cette revue de littérature démontre une corrélation positive entre le fluorure et l'hypothyroïdie. En particulier, six études ont montré une hausse significative des niveaux de thyrostimuline (TSH) et une diminution des niveaux de T3 et T4. La plupart de ces études se déroulent dans des endroits où la fluoruration d'origine naturelle s'élève au-delà de 1 ppm.

Limites

Il y a peu d'essais cliniques randomisés étudiant l'effet du fluorure sur la glande thyroïde. Cette limite restreint la force des conclusions tirées par cette revue de littérature. En raison des critères d'inclusion des articles, un faible nombre d'études est retenu. Il pourrait donc y avoir la présence d'un biais de sélection.

Les études analysées ne spécifient pas les points de collecte pour les mesures de la teneur en fluorure rapportées. Il pourrait y avoir des niveaux de fluorure variables selon les sources d'eau potable.

Chaitanya NCSK, Karunakar P, Allam NSJ et coll. A systematic analysis on possibility of water fluoridation causing hypothyroidism. *Indian J Dent Res.* 2018 May-Jun;29 (3):358-363. doi: 10.4103/ijdr.IJDR_505_16. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29900922?dopt=Abstract>

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

Johanne Laguë, adjointe à la qualité et à la programmation 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 (2018)