

Mercure et art dentaire

M. Berode, M. Dobler, P. Oswald, M. Boillat

Institut Universitaire de Médecine du Travail et d'Hygiène Industrielle
Route de la Clochette, 1052 Le Mont-sur-Lausanne

SUMMARY

MERCURY IN DENTISTRY

The mercury exposure of a group of dentists' consulting room staff (n=60) was evaluated against a control group (n=23) by determination of urinary mercury. Some definite exposure was observed, yet within quite acceptable limits.

ZUSAMMENFASSUNG Hg UND ZAHNÄRZTLICHE PRAXIS

Die Quecksilberexposition einer Kollektivs aus zahnärztlichen Praxis (n=60) wurde gegenüber einer Kontrollgruppe (n=23) durch Bestimmung des Quecksilbers im Urin abgeschätzt. Die eindeutig festgestellte Exposition bleibt jedoch innert völlig annehmbaren Grenzen.

JUSTIFICATION DE L'ETUDE

La manipulation des amalgames dentaires présente-t-elle un risque d'intoxication professionnelle au mercure ?

Les cas d'intoxication reportés dans la littérature sont rares et plusieurs études ont montré que les taux de mercure dans l'air des cabinets dentaires sont généralement très inférieurs à la limite admissible de 50 µg/m³.

Cependant, un article récent du Lancet (3) fait état d'une atteinte polyneuropathique chez des dentistes présentant une certaine accumulation de Hg dans l'organisme.

Au vu de cette étude, il nous a paru intéressant d'effectuer un screening afin d'évaluer l'exposition par le dosage du Hg urinaire et de déceler d'éventuelles situations "à risque".

METHODES

Choix du collectif

Juillet 82: envoi à 147 dentistes de la ville de Lausanne d'une lettre d'information leur expliquant le but de l'étude et leur demandant leur participation, ainsi que celle(s) de leur(s) assistant(s).

Nous leur demandions aussi de sélectionner eux-mêmes leur personne de référence (témoin) en veillant à choisir une personne du même sexe, d'âge voisin et n'ayant aucun contact avec le mercure.

Janvier 83: envoi à chaque personne volontaire (dentistes, assistants et témoin) d'une lettre explicative, d'un questionnaire et d'un flacon pour la récolte d'urine ainsi que le matériel nécessaire pour le renvoi au laboratoire.

Février à mai 83: réception et analyses des échantillons.

Questionnaire dirigé

Le questionnaire destiné aux personnes exposées portait sur les points suivants:

- Données personnelles: âge, sexe, ancienneté professionnelle, utilisation de médicaments ou d'autres produits à base de Hg.
- Conditions de manipulation des amalgames: fréquence, type de préparation, type de mélangeur, contact cutané avec l'amalgame.
- Aménagement du cabinet dentaire: ventilation, type de revêtement du sol, récupération des déchets.

Le questionnaire destiné au groupe témoin portait uniquement sur les données personnelles.

Analyses

Le dosage du mercure est effectué par absorption atomique sans flamme (1) sur une urine du mercredi en fin de travail.

La créatinine urinaire est mesurée par méthode colorimétrique automatisée (4).

RESULTATS

Description du collectif

Le groupe exposé est constitué de 60 personnes, 32 dentistes, dont 5 femmes et 28 assistants, dont 1 homme.

L'âge varie de 17 à 70 ans, l'ancienneté professionnelle de quelques mois à 43 ans.

Le groupe témoin est constitué de 23 personnes, dont 13 femmes, âgées de 15 à 77 ans.

Les valeurs moyennes et extrêmes de mercure urinaire sont présentées sur le tableau suivant.

Pour tenir compte de l'effet de dilution plus ou moins prononcé selon les échantillons, les concentrations sont corrigées par rapport à la créatinine urinaire. En outre, comme il s'agit d'une population des deux sexes et très étendue au niveau des âges (de 15 à 77 ans) chaque valeur de créatinine a été ajustée selon Kampmann (2) en fonction du sexe, de l'âge et du poids de chacun.

Légende tableau et figures

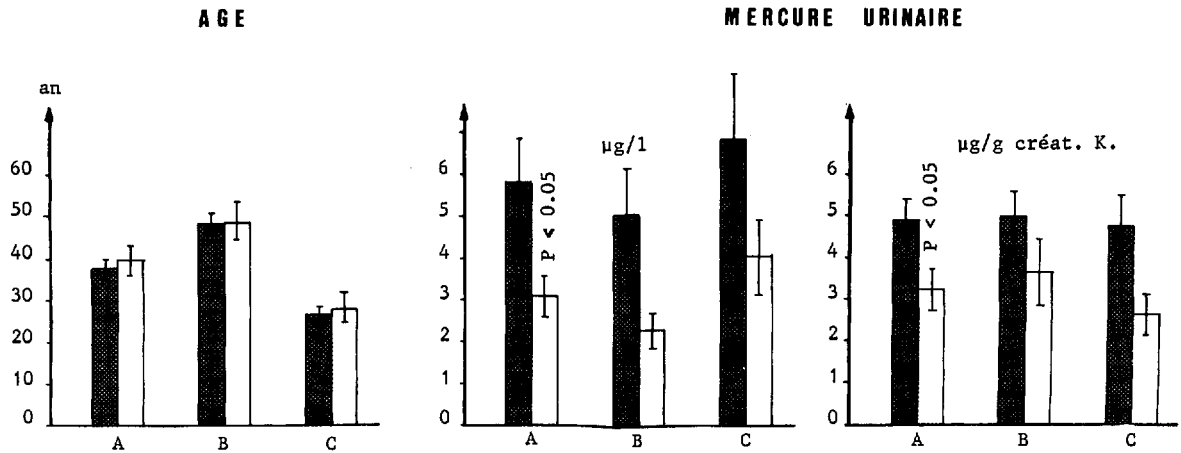
créat. K.: créatinine corrigée selon Kampmann

MERCURE URINAIRE

groupes	n	EXPOSES				TEMOINS				
		µg/l		µg/g créat. K.		µg/l		µg/g créat. K.		
		\bar{x}	extrêmes	\bar{x}	extrêmes	\bar{x}	extrêmes	\bar{x}	extrêmes	
dentistes	32	5,01	1,2-37,5	4,98	1,5-20,3	13	2,26	0,9- 6,7	3,63	1,0-11,3
assistants	28	6,77	0,9-40,2	4,75	1,0-16,3	10	4,00	2,1-11,5	2,64	1,3- 6,3
totaux	60	5,83	0,9-40,2	4,87	1,0-20,3	23	3,02	0,9-11,5	3,19	1,0-11,3

Fig. I COMPARAISON ENTRE EXPOSES ET TEMOINS

A : ensemble des exposés contre ensemble des témoins
 B : groupe des dentistes contre leur groupe témoin
 C : groupe des assistant(e)s contre leur groupe témoin



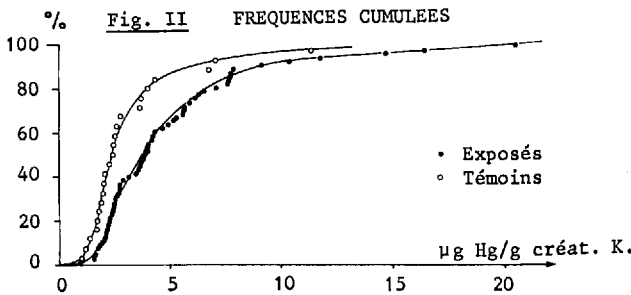
Au point de vue des âges, les groupes exposés et témoins sont comparables (test t non significatif).
 En ce qui concerne les taux de mercure urinaire, la représentation graphique montre une augmentation systématique dans les groupes exposés par rapport à leur groupe témoin respectif (figure I). Cette différence n'est cependant statistiquement significative que lorsque l'on considère l'ensemble des groupes (A).

Facteurs pouvant influencer l'exposition au mercure
 Sur la base des réponses fournies dans les questionnaires, l'influence de certaines données individuelles sur les taux de mercure urinaire a pu être testée. Les résultats, reportés graphiquement sur la fig. III, montrent dans tous les cas une augmentation du Hg urinaire moyen lorsque le "facteur de risque" est présent. Cette augmentation n'est cependant statistiquement significative que pour le paramètre "contact cutané avec l'amalgame".

Sur la figure II où sont représentées, pour les 2 groupes (exposés et témoins), les fréquences cumulée des valeurs individuelles de mercure urinaire, un déplacement vers les valeurs hautes pour le groupe exposé apparaît clairement.

CONCLUSIONS

L'exposition au mercure du personnel des cabinets dentaires est confirmée mais reste dans les limites tout à fait acceptables pour autant que le collectif étudié soit représentatif de l'ensemble de la profession et que le Hg soit un indice valable d'exposition.



REFERENCES

- (1) HATCH W.R., OTT W.L.: Detection of submicrogram quantities of mercury by AAS. Anal. Chem. 40, 2085-2087 (1968).
- (2) KAMPMANN J.: Rapid evaluation of creatinine clearance. Acta Med. Scand. 196, 518 (1974).
- (3) SHAPIRO I.M.: Neurophysiological and neuropsychological function in mercury-exposed dentists. The Lancet May 22, 1147-1150 (1982).
- (4) ZENDER R., FALBRIAND A.: Analyse automatique de la créatinine dans le sérum et dans l'urine. Clin. Chim. Acta 12, 183 (1965).

Fig. III

